

MÉMOIRES  
DE LA  
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE  
DE FRANCE  

---

**PALÉONTOLOGIE**  

---

TOME XXV — FASCICULE 4.

*Feuilles 43 à 49 ; Planches XIV à XVI.*

MÉMOIRE N° 56

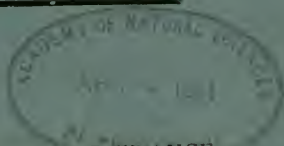
Jean LEWINSKI

MONOGRAPHIE GÉOLOGIQUE ET  
PALÉONTOLOGIQUE DU BONONIEN DE LA POLOGNE

Pages 57 à 108, planches IX à XI.

PARIS  
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE  
28, RUE SERPENTE, VI

1923



Les Mémoires peuvent s'acquérir par souscription. AVANT l'apparition du volume complet. — APRÈS l'achèvement du volume, le prix est augmenté; une remise de 20 % est accordée aux Membres de la Société.

Des son apparition, chaque Mémoire est mis en vente séparément aux prix indiqués ci-dessous. Une remise de 20 % est consentie aux Membres de la Société.

Mémoires

Francs

|                                                                                                                                                                                                |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| N <sup>o</sup> 1. — Albert GAUDRY, <i>Le Dryopithèque</i> , 1 pl., 11 p.                                                                                                                       |       |
| 2. — J. SELNES, <i>Contributions à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France</i> , 6 pl., 22 p.                                                                                  |       |
| 3. — Ch. DÉPÉRET, <i>Les animaux pliocènes du Roussillon</i> , 17 pl., 198 p.                                                                                                                  |       |
| 4. — R. NICKLIS, <i>Contributions à la Paléontologie du Sud-Est de l'Espagne</i> .                                                                                                             |       |
| 5. — G. DE SAPORTA, <i>Le Nelumbium provinciale des lignites crétacés de Fureau en Provence</i> .                                                                                              |       |
| 6. — Henri DOUAILLÉ, <i>Études sur les Rudistes: Revision des principales espèces d'Hippurites</i> , 34 pl., 236 p.                                                                            |       |
| 7. — M. FIOT, <i>Description de deux Oiseaux nouveaux du Gypse parisien</i> , 1 pl., 10 p.                                                                                                     |       |
| 8. — Albert GAUDRY, <i>Quelques remarques sur les Mastodontes à propos de l'animal du Chérichira</i> , 2 pl., 6 p.                                                                             |       |
| 9. — G. DE SAPORTA, <i>Recherches sur les végétaux du niveau aquitain de Manosque</i> , 20 pl., 83 p.                                                                                          |       |
| 10. — A. GAUDRY, <i>Les Pythonophiles de France</i> , 2 pl., 13 p.                                                                                                                             |       |
| 11. — R. ZEILLER, <i>Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur des Sphenophyllum</i> , 1 pl., 39 p.                                                                               |       |
| 12. — V. PAQUIER, <i>Études sur quelques Cetacés du Miocène</i> .                                                                                                                              |       |
| 13. — G. COTTEAU, <i>Description des Échinides miocènes de la Sardaigne</i> .                                                                                                                  |       |
| 14. — M. COSSMANN, <i>Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques: Études sur les Gastropodes des terrains jurassiques: Opisthobraques</i> , 6 pl., 168 p.              |       |
| 15. — S. STEFANESCU, <i>Études sur les terrains tertiaires de la Roumanie, Contribution à l'étude des faunes sarmatique, pontique et levantine</i> , 11 pl., 152 p.                            | 25 »  |
| 16. — D.-P. OÉHILERT, <i>Uralichas Ribeiroi des schistes d'Angers</i> , 1 pl. double, 12 p.                                                                                                    |       |
| 17. — A. PERON, <i>Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie</i> .                                                                                                                       |       |
| 18. — Em. HAUW, <i>Études sur les Goniatites</i> , 1 pl., 114 p.                                                                                                                               |       |
| 19. — M. COSSMANN, <i>Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques: Gastropodes: Nérinées</i> , 13 pl., 180 p.                                                           | 45 »  |
| 20. — V. POPOVICH-HATZEGU, <i>Contribution à l'étude de la faune du Crétacé supérieur de Roumanie: Environs de Campulung et de Sinaia</i> , 2 pl., 22 p.                                       | 12 »  |
| 21. — R. ZEILLER, <i>Études sur la flore fossile du bassin houiller d'Héraclee (Asie Mineure)</i> , 6 pl., 91 p.                                                                               | 50 »  |
| 22. — P. PALLARY, <i>Sur les Mollusques fossiles terrestres, fluviaux et saumâtres de l'Algérie</i> , 4 pl., 218 p.                                                                            | 15 »  |
| 23. — G. SAYN, <i>Les Ammonites pyrénéennes des marnes valanginiennes du Sud-Est de la France (en cours)</i> , 26 fig., 6 pl., 69 p.                                                           | 25 »  |
| 24. — J. LAMBERT, <i>Les Échinides fossiles de la province de Barcelone</i> , 9 pl., 128 p.                                                                                                    | 25 »  |
| 25. — H.-F. SAUVAGE, <i>Recherches sur les Vertébrés du Kiméridgien supérieur de l'Emel (Lot-et-Garonne)</i> , 5 pl., 36 p.                                                                    | 25 »  |
| 26. — Ch. DÉPÉRET et F. ROMAN, <i>Monographie des Pectinides néogènes de l'Europe et des régions voisines (en cours 1<sup>re</sup> partie: genre Pecten)</i> , 23 pl., 169 p.                  | 130 » |
| 27. — G. DOILLIS et Ph. DACTZENBERG, <i>Conchyliologie du Miocène moyen du Bassin de la Loire: Description des gisements fossilifères: 1<sup>re</sup> partie: Pélécypodes</i> , 51 pl., 500 p. | 300 » |
| 28. — Marcellin BOULE, <i>Le Pachyaena de Vangirard</i> , 2 pl., 16 p.                                                                                                                         | 20 »  |
| 29. — V. PAQUIER, <i>Les Rudistes urgoniens</i> , 13 pl., 102 p.                                                                                                                               | 40 »  |

Voir la suite, page 3 de la couverture.)

Skeat et Madsen (Boulders) se sont également prononcés pour l'identité de *Per. subplana* Er. et de *Per. Bouchardi*; leur supposition, que la *Per. subplana* pourrait représenter un stade juvénile de *Per. Bouchardi*, se trouve pleinement confirmée par les observations précitées.

*Per. Bouchardi* ainsi délimitée se rapproche de *Per. mityloides* LINNÉ-GMELIN, dont les originaux de Lamarck ont été figurés par de Loriol (Oxfordien Bernois, p. 126, pl. 16, fig. 3-4). Les formes ressemblent extrêmement aux jeunes *Per. Bouchardi* avec leur contour mityloforme, avec leur bord buccal évidé, avec le méplat cardinal bien marqué. Pourtant l'angle apical de *Per. mityloides* est beaucoup plus aigu, la forme mityloïde se conserve à un âge beaucoup plus avancé, peut-être adulte, le bord cardinal est plus long; la forme générale des *Per. Bouchardi* de même taille est beaucoup plus carrée. *Per. mityloides* et *Per. Bouchardi* représentent un groupe bien naturel de Pernes peu épaisses, avec test relativement mince. *Per. mityloides* conserve sa forme mityloïde jusqu'à un âge avancé, chez *Per. Bouchardi* la forme se modifie plus vite, et seulement les jeunes exemplaires se rapprochent extrêmement de la forme plus ancienne; on serait porté à croire que *Per. subplana* = *Bouchardi* du Kiméridgien et du Bononien serait un descendant direct de la forme plus ancienne de *Per. mityloides*.

Je ne peux nullement me ranger à l'opinion de Brauns (Oberer Jura, p. 307) qui réunit à *Per. rugosa* ROEMER *Per. mityloides* et *Per. Bouchardi*. *Perna rugosa* avec *Per. Suessi* et *Per. Bayani* représentent un groupe de Pernes suprajurassiques à test extrêmement épais, assez fortement bombées, tandis que le groupe *Per. mityloides* — *Per. Bouchardi* réunit des formes aplaties à test mince.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (F). Peu commune. Brzostowka et Niebrow : calcaires jaunâtres (couche H). Très commune.

#### *Gervillia linearis* BUVIGNIER

1852. *Gervillia linearis* BUVIGNIER. Meuse, pl. 18, fig. 4-5.  
 1866. — — DE LORIOI. Boulogne I, p. 100.  
 1868. — — DE LORIOI. Yonne, p. 202, pl. 13, fig. 7.  
 1874. — *tetragona* BRAUNS. Oberer Jura, p. 312, pars.

**Dimensions.** — Longueur 80 mm., largeur 25 mm.

Moules intérieurs; forme très allongée, étroite, falciforme, comprimée, facilement reconnaissable à son bord cardinal formant une facette aliforme, laissant sur le moule une impression linéaire assez profonde, parallèle au bord cardinal, et à son bord palléal fortement arqué.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Assez commune.

#### *Gervillia tetragona* ROEMER

1836. *Gervillia tetragona* ROEMER. Oolithengebirge, p. 85, pl. 4, fig. 11.  
 1872. — — DE LORIOI. Haute-Marne, p. 366, pl. 20, fig. 8.  
 1875. — — DE LORIOI. Boulogne II, p. 324, pl. 19, fig. 3-5.  
 1881. — cf. — DE LORIOI. Oberbuchsitten, p. 77, pl. 11, fig. 9.

**Dimensions.** — Longueur 195 mm., largeur 50 mm., épaisseur 30 mm.

Cette grande Gervillie est représentée partiellement comme moule intérieur, partiellement comme empreinte extérieure, avec traces de test, couvert de stries d'accroissement lamelleuses. Cette forme de grandes dimensions, très allongée, étroite, avec bord anal un peu cunéiforme, arrondi à l'extrémité, doit être rapportée malgré sa mauvaise conservation à *Gerv. tetragona*.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Peu commune.

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE. — PALÉONTOLOGIE. — T. XXV. — 13. MÉMOIRE N° 56 — 8.





*Gervillia aff. striatula* CONTEJEAN

Pl. II, fig. 40.

1859. *Gervillia striatula* CONTEJEAN. Montbéliard, p. 304, pl. 19, fig. 10.  
 1881. — *cfr.* — DE LORIOI. Oberbuchsitten, p. 77, pl. 11, fig. 10.  
**Dimensions.** — Longueur 80 mm. 120 mm.  
 Largeur (sans l'oreillette) 38 —. > 42 —

Moules intérieurs d'une grande *Gervillia* qui ressemble par ses caractères généraux à la *Gerv. striatula*; les rides et les stries d'accroissement sont bien marquées, un peu plus fines, mais plus accentuées, que chez *Gerv. tetragona*, mais je n'aperçois pas de traces de côtes rayonnantes, qui doivent caractériser l'espèce figurée par de Lorioi. Les flancs s'aplatissent sensiblement et la coquille s'amincit en conséquence vers l'extrémité anale, qui est arrondie et non cunéiforme, comme chez *Gerv. tetragona*, à cause du parcours presque parallèle des bords, cardinal et palléal. La largeur générale est plus considérable que chez la *Gerv. tetragona* et surpasse un peu la largeur de l'exemplaire figuré par de Lorioi.

**Localités.** — Niebrow : calcaire jaunâtre (couche F). Peu commune.

*Ctenostreon proboscideum* SOWERBY, var. *rarecostatum* n. var.

Pl. III, fig. 2.

1818. *Lima proboscidea* SOWERBY. Conchology II, p. 115, pl. 264.  
 1843. — — GOLDFUSS. Petrefacta II, p. 88, pl. 103, fig. 2.  
 1861. — *pectiniformis* ETALLON. Lethæa, p. 236, pl. 32, fig. 1.  
 1865. *Ctenostreon proboscideum* EICHWALD. Lethæa, p. 437.  
 1905. — (*Lima*) — SCHMIDT. Pommern, p. 158.

Je possède de nombreux exemplaires de cette espèce magnifique, tantôt avec test, au moins partiellement, tantôt en moules intérieurs, ainsi que nombre de processus tubulaires mesurant jusqu'à 12 mm. de diamètre avec test épais jusqu'à 2 mm. Coquille de fort grande taille, jusqu'à 15 cm., suborbiculaire, un peu plus large que longue (120/100), presque équilatérale, très faiblement inéquivalve. Région buccale subtronquée, région anale arrondie. Je ne connais ni crochets ni oreillettes. Les valves sont ornées de tout au plus 8 côtes très fortes, arrondies, aussi larges que les interstices intercostaux qui ont un fond arrondi. Le test est en outre couvert de fortes stries d'accroissement quelque peu lamelleuses, relevées au passage des côtes. Les côtes sont munies de très fortes écailles tubuleuses couvertes de stries concentriques. Test très épais, au-dessus de 5 mm.; le moule intérieur est par suite presque lisse, les côtes ne se reflétant qu'en forme de bourrelets larges et plats un peu plus accentués au bord du moule.

**Rapports et différences.** — La forme décrite correspond en tous points à *Cten. proboscideum*, dont elle diffère pourtant par son nombre de côtes constamment beaucoup plus petit. *Cten. proboscideum* est une espèce extrêmement stable et peu variable et passe sans changement du Bathonien jusqu'au Kiméridgien. Notre forme à côtes rares doit être envisagée comme la variété orientale de cette espèce remarquable, puisque Krenkel (Kelloway von Popilani) en décrit une semblable, avec 8 côtes seulement, du Callovien de la Lithuanie.

Les exemplaires typiques de *Cten. Proboscideum* var. *rarecostatum* se trouvent dans les marnes de Brzostowka (couche F); dans le calcaire de la même localité (couche II) j'ai trouvé des exemplaires de taille plus petite et qui diffèrent quelque peu de la variété typique par leur obliquité sensible produite par le développement plus fort de la partie anale, tandis que la partie buccale est tronquée.

Les côtes moins nombreuses rapprochent la forme décrite et surtout les exemplaires provenant du calcaire de Brzostowka, de *Lima Halleyana*, mais l'épaisseur du test et la présence de forts processus tubulaires suffisent pour la rapporter au *Cten. proboscideum*.

*Cten. proboscideum* typique est cité par Eichwald du Médiojurassique de la Russie. Du Volgien provient *Cten. distans* EICHWALD (Lethæa II, p. 456, pl. 30, fig. 12) qui se rapproche de notre variété de *Cten. proboscideum* par le nombre de côtes ne dépassant pas 8; il en semble différer pourtant par sa largeur plus considérable ainsi que par la minceur du test.

*Cten. Halleyanum*, décrit par Ssemenoff du Kiméridgien supérieur de Sara-Kyreck (Touar-Kyr, p. 64, pl. 1, fig. 18), ressemble également plus à notre espèce qu'à celle d'Étallon, qui est plus oblique et porte des côtes plus fines.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Commune.

Brzostowka et Niebrow : calcaires jaunâtres (couches H). Assez commune.

### *Lima pygmæa* THURMANN

1858. *Lima pygmæa* ÉTALLON. Lethæa, p. 240, pl. 27, fig. 9.

**Dimensions.** — Longueur 5 à 6 mm., largeur 4 à 4.5 mm., épaisseur env. 4 mm.

Coquille très petite, ovoïde, fortement et régulièrement bombée, assez fortement oblique; partie buccale courte, tronquée, partie anale allongée. Ornée de 12 côtes rayonnantes, égales, aiguës, séparées par des interstices plus larges qu'elles, concaves; il y a en outre des fines stries d'accroissement concentriques. Les oreillettes ne sont pas visibles. Par cause de l'épaisseur du test l'ornementation du moule est tout à fait différente : les côtes sont fines, arrondies, lisses, les interstices intercostaux sont larges tout à fait plats. Notre forme est en tous points semblable à *Lima pygmæa*; pourtant les côtes sont décrites dans la diagnose d'Étallon comme subcarrées (subquadratae), tandis que sur nos exemplaires elles sont plutôt triangulaires, aiguës; ce n'est que les côtes du moule qui mériteraient la dénomination de « subquadratae ».

**Localités.** — Brzostowka : marne gris jaunâtre (couche F). Assez commune.

### *Pecten comatus* MÜNSTER

1835. *Pecten comatus* GOLDFUSS. Petrefacta II, p. 50, pl. 91, fig. 5.

1874. — — BRAUNS. Oberer Jura, p. 340.

1882. — — STRUCKMANN. Neue Beiträge, p. 13, pl. 3, fig 1.

1906. — — SCHMIDT. Pommern, p. 100.

**Dimensions.** — Longueur 11 mm., largeur 13 mm.

Coquille petite, ovale, un peu plus large que longue, peu épaisse, avec crochets aigus; les oreillettes sont peu visibles et semblent être petites. La surface est ornée de côtes très nombreuses, extrêmement fines, arrondies, souvent bifurquées, sinueuses, séparées par des interstices très étroits, assez profonds, fortement arquées vers les bords. Stries d'accroissement en général presque invisibles; de temps en temps apparaissent de plus fortes lamelles d'accroissement, auprès desquelles a lieu ordinairement la bifurcation des côtes. L'ornementation n'affecte pas les strates plus profonds de la coquille.

Ce Peigne est sous tous les rapports identique avec *Pect. comatus*, sa taille est seulement un peu plus petite.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris jaunâtre (couche F). Rare.

*Pecten cf. vitreus* ROEMER

Pl. II, fig. 11.

|                             |                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1836. <i>Pecten vitreus</i> | ROEMER. Oolithengebirge, p. 72, pl. 13, fig. 7.     |
| 1836. — <i>solidus</i>      | ROEMER. — , p. 212, pl. 13, fig. 5.                 |
| 1875. — —                   | DE LORIOI. Boulogne II, p. 345, pl. 22, fig. 5.     |
| 1878. — <i>vitreus</i>      | STRUCKMANN. Hannover, p. 34.                        |
| 1881. — —                   | DE LORIOI. Oberbuchsitten, p. 93, pl. 13, fig. 3-5. |

**Dimensions :**

|          |             |             |               |             |               |             |
|----------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| Longueur | 9 mm.       | 10 mm.      | 10 mm.        | 13 mm.      | 19 mm.        | 19 mm.      |
| Largeur  | 12 (= 133%) | 13 (= 130%) | 13.5 (= 135%) | 16 (= 123%) | 21.5 (= 115%) | 22 (= 115%) |

Coquille petite, transversalement oviforme, rétrécie vers les crochets, plus large que longue; angle apical presque droit, chez les plus petits un peu plus aigu. Bords tout à fait droits sur une grande distance en commençant des crochets, chez les petits jusqu'au delà de la moitié de la coquille; plus loin les bords sont régulièrement arqués. La partie rectiligne des bords se raccourcit relativement avec l'âge, et par conséquent la longueur maximale, située chez les jeunes près du bord palléal, se rapproche du milieu de la coquille. Les valves sont plates, égales; les oreillettes sont petites, se rétrécissent vers le bord cardinal, qu'elles dépassent un peu en formant un angle très obtus. La sculpture varie également avec l'âge. Les exemplaires les plus jeunes sont couverts de stries concentriques très fines et très régulières, qui non seulement deviennent plus faibles sur les parties nouvelles de la coquille, mais encore un strate extérieur lisse recouvre et oblitère l'ornementation des parties juvéniles. Mais même sur les exemplaires les plus grands les stries concentriques deviennent bien apparentes après l'éloignement du strate lisse extérieur.

**Rapports et différences.** — La forme décrite se rapproche de beaucoup de formes connues, mais je suis hors d'état de l'identifier définitivement avec l'une d'elles. *Pect. demissus* PHILL. en diffère par sa longueur plus considérable, par son angle apical plus obtus et par la présence de stries à un âge plus avancé. *Pect. concentricus* DUNKER et KOCH, *Pect. cingulatus* ZITTEL, *Pect. erraticus* FIEBELKORN sont ornés de lamelles plus espacées et plus fortes et les conservent à l'âge adulte, *Pect. (Entolium) cf. cornutus* SKEAT et MADSEN (au Quenstedt?) est sans doute bien proche de nos Peignes, qui ne sont pourtant point cornus; c'est d'ailleurs douteux si la forme de Skeat et Madsen appartient vraiment à *Pect. cornutus*, caractérisé par ses oreillettes cornues.

*Pect. spathulatus* ROEMER ainsi que le Peigne, figuré, mais non décrit sous ce nom par Rouillier (Coupe, Pl. C, figure sans numéro), ressemblent extrêmement à nos formes, pourtant le premier provient d'un niveau beaucoup inférieur, l'autre provient du Volgien, mais n'est point décrit; je ne puis donc me prononcer définitivement sur leurs rapports à mes Peignes.

*Pect. vitreus* est sûrement le plus ressemblant, néanmoins il présente quelques différences: il est sensiblement plus grand, moins large et son angle apical est plus obtus. En tenant compte de ces différences je détermine nos formes comme *Pecten cf. vitreus*.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow: calcaire jaunâtre (couche H). Très commun.

*Pecten sp.*

**Dimensions.** — Longueur 6 mm., largeur 6 mm., longueur du bord cardinal 6 mm.

Coquille petite, aussi longue que large, orbiculaire, peu bombée. Angle apical environ 100°. Oreillettes grandes, formant un bord cardinal long et droit, plates, séparées de la partie bombée de la coquille par un angle prononcé. Oreillette antérieure droite, postérieure un



peu plus grande, profondément excavée. La sculpture est inconnue, vu que la coquille adhère à la roche par sa surface extérieure. La surface intérieure est lisse, le test assez épais.

Ce petit Peigne ne peut être identifié avec aucune espèce connue; du *Pect. cf. vitreus* si commun, il diffère par son contour parfaitement orbiculaire, par ses oreillettes grandes et par son angle apical plus ouvert. Je ne lui donne pas de nom spécifique, n'en connaissant point la surface extérieure.



Fig. 5. — *Pecten*  
sp. 2<sup>1</sup>.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris jaunâtre (couche F). Rare.

### *Anomia jurensis* ROEMER.

|                               |                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1836. <i>Placuna jurensis</i> | ROEMER. Oolithengebirge, p. 66, pl. 16, fig. 4.   |
| 1846. <i>Anomia</i> —         | ROUILLIER. Coupe, pl. C, fig. 26.                 |
| 1852. — <i>suprajurensis</i>  | BUVIGNIER. Meuse, p. 26, pl. 20, fig. 25.         |
| 1852. <i>Anomia Raulinea</i>  | BUVIGNIER. Meuse, p. 26, pl. 20, fig. 22-24.      |
| 1865. — <i>truncata</i>       | EICHWALD. Lethæa, p. 409.                         |
| 1866. — <i>suprajurensis</i>  | DE LORIOI. Boulogne I, p. 231, pl. 25, fig. 2-5.  |
| 1875. — —                     | DE LORIOI. Boulogne II, p. 147, pl. 11, fig. 6-7. |
| 1880. — —                     | ALTH. Nizniow, p. 298, pl. 27, fig. 17-18.        |
| 1905. — <i>jurensis</i>       | SCHMIDT. Pommern, pl. 5, fig. 13.                 |

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| <b>Dimensions.</b> — Longueur | 15 mm. | 13 mm. |
| Largeur                       | 15 —   | 12 —   |

Les valves supérieures de cette espèce qui sont en ma possession sont orbiculaires, plates, avec crochet bas, peu saillant, obtus, situé près du bord cardinal qu'il n'atteint pas pourtant. Le test mince est orné de stries d'accroissement concentriques et lamelleuses, coupées par des côtes onduleuses radiales presque invisibles à l'œil nu, au nombre de 4 à 5 par 1 mm. Ces côtes n'apparaissent qu'à quelque distance des crochets et deviennent plus fortes vers le bord extérieur de la coquille. Je n'ai point trouvé de valves inférieures. Lorioi a décrit et figuré (l. c.) cette forme sous le nom de *Anom. suprajurensis*, considérant le nom de Roemer comme mal fondé faute de description; ce n'est qu'un malentendu, puisque p. 66 Roemer donne la diagnose et la description de sa *Placuna jurensis*; ce nom a donc tous les droits de priorité. L'*Anom. jurensis* figurée, mais non décrite par Rouillier, et rangée à l'*Anom. truncata* par Eichwald sans motifs suffisants, appartient sûrement à l'espèce de Roemer.

**Localités.** — Brzostowka : marne grise (couche B). Peu commune.

### *Anomia corrugata* n. sp.

Pl. II, fig. 12.

|                               |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|
| <b>Dimensions.</b> — Longueur | 10 mm. | 21 mm. |
| Largeur                       | 11 —   | 22 —   |

Valve supérieure petite, orbiculaire, fortement bombée; le maximum du bombement est situé au milieu de la coquille, d'où elle s'abaisse vers tous les bords. Crochet aigu, incliné, atteignant le bord cardinal. La surface est ornée de rides assez fortes, arrondies, irrégulières, parfois bifurquées vers les bords, dont le nombre augmente avec l'âge (de 8 sur le petit à 15-16 sur le grand exemplaire), inclinées en avant vers la ligne médiane et disposées par suite en chevrons. Sur la ligne médiane la coquille est presque lisse, les rides s'atténuant à son passage.

**Rapports et différences.** — Cette espèce diffère de la *Anom. costulata* n. sp. (voir plus loin), par l'irrégularité de ses rides, par le manque de côtes longitudinales sur la ligne médiane, par son contour orbiculaire, par son crochet incliné et abaissé par rapport au point le plus élevé de la coquille qui est situé au milieu de la valve.

La seule espèce qui se rapproche quelque peu d'*Anom. corrugata* c'est *Anom. divaricata* ALTH (Nizniow, p. 300, pl. 27, fig. 23), dont les rides forment également des chevrons, mais moins aigus et dirigés avec leur angle vers le crochet.

**Localité.** — Brzostowka : marne grise (couche B). Peu commune.

*Anomia costulata* n. sp.

Pl. II, fig. 13.

**Dimensions.** — Longueur 12 mm., largeur 14 mm.

Valve supérieure petite, régulièrement ovale. Crochet assez haut, occupant le point le plus élevé de la coquille, droit, aigu, presque pointu, situé près du bord cardinal qu'il atteint par sa pointe. La surface est ornée de quelques rides-côtes arrondies, dont quatre sont parallèles et traversent la coquille depuis le crochet jusqu'au bord palléal. De chaque côté du crochet apparaissent cinq côtes obliques par rapport aux côtes médianes. Les deux premières de ces côtes se raccrochent à la première côte médiane, tandis que les trois autres côtes atteignent la bande lisse qui apparaît sur le pourtour de la coquille. Cette bande lisse est la plus étroite (1 mm.) près du crochet, s'élargit à 4 mm. sur le bord palléal. La surface ne présente pas de traces de stries longitudinales comme celles d'*Anom. jurensis*. Je ne saurais rapprocher cette forme d'aucune forme connue. L'ornementation décrite ci-dessus est sûrement propre à la coquille et ne peut pas représenter une empreinte d'un corps quelconque auquel adhérerait la valve inférieure. Elle est trop régulière pour cela et trop intimement liée avec le contour de la coquille et la situation des crochets. Pour cette cause je n'hésite point à créer une espèce nouvelle de cette forme quoique je n'en possède qu'un exemplaire.

**Localités.** — Brzostowka : marne grise (couche B). Très rare.

*Placunopsis Zuberi* n. sp.

Pl. III, fig. 1.

|                               |        |        |        |        |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Dimensions.</b> — Longueur | 17 mm. | 40 mm. | 63 mm. | 85 mm. |
| Largeur                       | 18 —   | ? —    | 42 —   | ? —    |
| Épaisseur                     | 7 —    | 8 —    | 12 —   | 24 —   |

Je possède une belle série d'exemplaires d'âge différent de cette espèce caractéristique qui atteint des dimensions assez considérables ; ce ne sont pourtant que des valves supérieures ; je n'ai qu'une valve inférieure unique, et encore celle-ci adhérerait à une Ammonite et est par suite déformée.

Les exemplaires les plus jeunes jusqu'à 20 mm. de longueur sont arrondis, assez profonds, avec crochet assez fort, recourbé, avec coquille lisse, ornée seulement de rides concentriques irrégulières. Avec l'âge la coquille s'accroît principalement dans la direction de la largeur, son contour devient par suite ovale ; en même temps diminue le bombement des parties extérieures de la coquille qui s'aplatit en conséquence vers le pourtour et enfin se recourbe sur les bords et devient ici concave. En même temps apparaissent des côtes assez espacées (6 sur 10 mm.), radiales, basses et arrondies.



Les coquilles adultes sont par suite ovales, sensiblement plus larges que longues, ornées de fortes rides concentriques irrégulières. Le parcours de ces rides démontre le passage graduel des formes juvéniles rondes aux formes adultes-ovales. Aux abords des crochets qui sont forts et recourbés, les rides sont le plus développées et s'affaiblissent vers le pourtour. Le bombement est le plus fort près des crochets, devient plus faible vers le bord; sur le pourtour la coquille est plate et devient même recourbée, avec bord surélevé. Les exemplaires les plus grands, malheureusement incomplets, devraient atteindre 10 cm. de diamètre. L'impression musculaire, visible sur quelques exemplaires d'âge différent, est ovale, assez grande, subcentrale, située un peu en avant de la ligne médiane. La coquille est mince, vitreuse et n'est ordinairement conservée qu'en état d'une couche brillante et très mince.

**Rapports et différences.** — La seule forme qui rappelle un peu *Plac. Zuberi* c'est *Anom. foliacea* ETALLON qui présente des changements de bombement analogues en s'aplatissant avec l'âge; d'ailleurs elle atteint des dimensions également considérables et possède des côtes radiales. Mais la forme générale se modifie avec la croissance chez *Anom. foliacea* dans une direction opposée : ovale dans la jeunesse, elle s'arrondit avec l'âge et devient enfin plus longue que large; ses rides concentriques sont plus faibles, le test plus épais.

**Localités.** — Brzostówka : marne grise (couche B). Rare. Marne gris jaunâtre (couche F). Commune.

#### *Ostrea cotyledon* CONTEJEAN

1859. *Ostrea cotyledon* CONTEJEAN. Montbéliard, p. 319, pl. 24, fig. 15-17.  
 1872. — — DE LORIOL, Haute-Marne, p. 409, pl. 24, fig. 27.  
 1906. — — SCHMIDT. Pommern, p. 159.

Nombreux fragments de cette huitre orbiculaire, lamelleuse, grande (jusqu'à 10 cm.), aplatie, avec valve inférieure un peu bombée, avec valve supérieure faiblement concave, avec impression musculaire petite, subcentrale. Je ne possède aucun exemplaire complet.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris jaunâtre (couche F). Peu commune. Brzostowka et Niebrow : calcaires jaunâtres (couche H). Commune.

#### *Ostrea expansa* SOWERBY

1818. *Ostrea expansa* SOWERBY. Conchology, pl. 23, fig. 1.  
 1846. — *Sowerbyana* KEYSERLING. Petschora-Land, pl. 14, fig. 7-9.  
 1849. — *deltoidea* ROUILLIER. Etudes IV, pl. N, fig. 112.  
 1863. — — TRAUTSCHOLD (pars.) Indersk, p. 459, pl. 8 et 9.  
 1866. — *expansa* DE LORIOL. Boulogne I, p. 101, pl. 11, fig. 4.  
 1905. — cf. — SCHMIDT. Pommern, p. 160.

Je rapporte à cette espèce de très nombreuses huitres, complètes ou en fragments, plus épaisses que *Ostr. cotyledon*, avec test également plus épais, lamelleux, rugueux, couvert de stries transversales. L'empreinte intérieure présente constamment la forme en bouteille, caractéristique pour *Ostr. expansa*. Le contour extérieur diffère de celui du moule intérieur par suite de l'exfoliation très forte des bords antérieur et postérieur, de la coquille, qui devient ovale, ovoïde, presque triangulaire.

A *Ostr. expansa* appartiennent sûrement les exemplaires nommés par Keyserling *Ostr. Sowerbyana*, par Rouillier et Trautschold *Ostr. deltoidea*. Ils présentent notamment la même exfoliation forte des bords qui masque dans le contour de la coquille la forme « en bouteille » de son empreinte intérieure. Mes matériaux ne me permettent pas d'approfondir les relations entre *Ostr. expansa* et *Ostr. deltoidea*.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow, Wawal : marnes gris jaunâtre (couche F). Très abondante.

Brzostowka et Niebrow : calcaires jaunâtres (couche H). Commune.

*Ostrea expansa* SOWERBY, var. *quadrata* n. var.

Pl. VI, fig. 1.

1863. *Ostrea deltoidea* TRAUTSCHOLD (pars). Indersk, p. 459, pl. 8-9.

**Dimensions.** — Longueur 135 mm., largeur 120 mm., épaisseur maxim. 18 mm.

Coquille extrêmement plate, plus que *Ostr. expansa* typique, l'épaisseur de la place, occupée par l'animal, ne dépassant pas 6 mm., équivalve, presque carrée, avec trois angles arrondis, tandis que le quatrième est occupé par les crochets étroits quelque peu allongés, dont l'inférieur adhérent sur une petite superficie. Bord intérieur concave, épais, abrupt; les autres bords sont légèrement arqués, minces. La surface assez lisse du test est ornée de lamelles d'accroissement concentriques, assez espacées. Empreinte intérieure inconnue.

Les huitres rapportées par Trautschold d'Indersk, particulièrement la figure Pl. 9, ressemblent complètement à la variété décrite; d'après cette figure l'intérieur de la coquille a la forme d'une bouteille, caractéristique pour *Ostr. expansa*. Des traces de pigmentation violette sont visibles sur mes exemplaires; le même trait est mentionné par Trautschold. Plusieurs caractères rapprochent *Ostr. expansa* var. *quadrata* d'*Ostr. unciniformis*, dont elle diffère pourtant par sa forme générale bien caractéristique et constante, par sa surface lisse, par l'épaisseur très faible de la coquille entière et surtout du test.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris jaunâtre (couche F). Peu commune.

*Ostrea multiformis* DUNKER et KOCH.

1837. *Ostrea multiformis* DUNKER et KOCH. Beiträge, p. 45, pl. 5, fig. 7-11.

1875. — — DE LORIOL. Boulogne II, p. 213, pl. 24, fig. 6-10.

1880. — — ALTH. Nizniow, p. 114, pl. 28, fig. 20.

Je n'ai aucune observation à ajouter à la description de de Lorient.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris jaunâtre (couche F). Assez rare.

*Ostrea unciniformis* BUVIGNIER

Pl. III, fig. 3.

1852. *Ostrea unciniformis* BUVIGNIER. Meuse, p. 26, pl. 16, fig. 44.

1872. — — DE LORIOL. Haute-Marne, p. 408, pl. 25, fig. 1.

**Dimensions.** —

|           |         |         |
|-----------|---------|---------|
| Longueur  | 106 mm. | 124 mm. |
| Largeur   | 79 —    | 84 —    |
| Épaisseur | 12 —    | 15 —    |

Coquille grande, très aplatie, équivalve; valves peu profondes, place occupée par l'animal très restreinte; contour général en croissant; crochets petits, aigus, l'inférieur adhérent sur une petite surface. Bord intérieur concave, extérieur régulièrement arrondi. Coquille ornée de fortes lamelles d'accroissement concentriques et de fortes rides irrégulières parallèles aux lamelles et affectant les deux valves de manière qu'aux élévations d'une valve correspondent des enfoncements de l'autre. L'épaisseur de la coquille diminue vers le bord extérieur, qui est mince; le bord intérieur est par contre épais, lamelleux. Tous mes exemplaires possèdent les deux valves, dont l'intérieur ne m'est par conséquent pas connu. Pour cette cause je peux constater seulement l'identité de la forme et du caractère de mon espèce

avec *Ostr. unciformis*, mais je suis hors d'état d'en éclaircir les affinités et les rapports. Je ne crois point impossible que *Ostr. unciformis* soit une variété extrême de *Ostr. expansa*, avec partie postérieure très fortement développée.

**Localités.** — Brzostowka : marnes gris-jaunâtre (couche F). Rare. Calcaire jaunâtre (couche H). Assez commune.

### *Ostrea cf. Dubiensis* CONTEJEAN

Pl. III, fig. 6, 7, 8.

1857. *Ostrea Dubiensis*

CONTEJEAN. Montbéliard, p. 321, pl. 24, fig. 4-11.

1861. — *obscura* (Knorri *obscura*)

TRAUTSCHOLD. Mniowniki, p. 73, pl. 5, fig. 11 a, b, non c.

1866. — *Dubiensis*

DE LORIOI. Boulogne I, p. 115, pl. 14, fig. 2-5.

1872. — —

DE LORIOI. Haute-Marne, p. 407, pl. 24, fig. 19-25.

**Dimensions.** — Longueur

13,5 mm. 12 mm. 11 mm.

Largeur

6,5 8 7

Épaisseur de la grande valve

6,5 8 3

Coquille allongée, ovoïde jusqu'à triangulaire, parfois un peu courbée; valve inférieure peu profonde, adhérente près des crochets sur une petite surface ou presque libre, mince, ornée de stries d'accroissement concentriques et lamelleuses accompagnées souvent par des rides transversales et par des rugosités irrégulières. Crochets très petits, aigus, presque droits ou faiblement recourbés. La valve supérieure forme un couvercle ovale, un peu bombé à l'extérieur, surtout près des crochets, profond à l'intérieur de 1 à 2 mm., un peu plus épais que la valve inférieure, orné de stries d'accroissement lamelleuses moins régulières que chez *Exog. Bruntrutana*. Aréa ligamentaire petite et peu profonde à cause de la faible épaisseur du test. Impression musculaire subcentrale grande surtout sur la valve supérieure.

**Rapports et différences.** — Les exemplaires de Brzostowka sont presque identiques à *Ostr. Dubiensis* de Boulogne, mais ils sont sensiblement plus petits, ne dépassant pas 13-15 mm., tandis que celle-là mesure 18 à 30 mm. Je ne peux rapprocher cette forme comme le fait de Lorioi (Haute-Marne), de *Ostr. multiformis* dont des exemplaires normaux et assez grands se trouvent également à Brzostowka; *Ostr. cf. Dubiensis* diffère constamment d'*Ostr. multiformis* par sa petite taille, par sa coquille très mince, par la petite étendue de la surface adhérente, par sa tendance à se recourber.

*Ostr. cf. Dubiensis* ressemble parfois beaucoup à *Exog. virguloides*, décrite ci-dessous, qui en diffère pourtant constamment par sa forme en virgule, par sa profondeur encore moindre, par ses crochets visiblement contournés. *Ostr. cf. Dubiensis* a été bien décrite par Trautschold (*l.c.*) qui la rapprochait d'*Ostr. obscura* et mentionnait sa ressemblance avec *Ostr. Knorri*. Ses dessins, pl. 5, fig. 11a et b, sont tout à fait identiques avec nos exemplaires, tandis que la figure c représente une Huitre beaucoup plus grande, plus épaisse, plus profonde, fortement adhérente, probablement *Exog. Bruntrutana*.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : marnes gris-jaunâtre (couche F). Commune.

### *Exogyra Bruntrutana* THURMANN

Pl. III, fig. 4, 5.

1830. *Exogyra Bruntrutana*

THURMANN. Méd. Acad. Strasb., vol. I, p. 13.

1846. — —

LEYMERIE. Aube, pl. 9, fig. 7.

1859. — *spiralis*

TRAUTSCHOLD. Dorogomiloff, pl. 2, fig. 12-13.

1861. *Ostrea obscura* (Knorri *obscura*?)

TRAUTSCHOLD. Mniowniki, pl. 5, fig. 11 c (non a et b).

1863. *Exogyra spiralis*

TRAUTSCHOLD. Indersk, pl. 10, fig. 4-5.

1872. — *Bruntrutana*

DE LORIOI. Haute-Marne, p. 399, pl. 24, fig. 7-18.

MÉMOIRE n° 56. — 9.



Les exemplaires de Tomaszow à coquille assez épaisse, arrondie, avec valve inférieure profonde, plus ou moins adhérente, avec crochets très forts, enroulés, élevés, avec valve supérieure plate, suborbiculaire, ornée de fortes lamelles d'accroissement concentriques et très régulières, sont absolument identiques avec les exemplaires de Boulogne-sur-Mer. Les huitres, décrites et figurées par Trautschold (*l.c.*) du Volgien des environs de Moscou, ressemblent complètement à notre *Exog. Bruntrutana* et présentent les mêmes variations.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : marnes gris-jaunâtre (couche F). Très abondante.

*Exogyra virguloides* n. sp.

Pl. III, fig. 9, 10, 11.

1861. *Ostrea acuminata* TRAUTSCHOLD, Mniowniki, p. 73, pl. 5, fig. 10.

**Dimensions.**

|                              |        |        |        |          |        |
|------------------------------|--------|--------|--------|----------|--------|
| Longueur                     | 11 mm. | 12 mm. | 12 mm. | 14,5 mm. | 19 mm. |
| Largeur                      | 8      | 9      | 9      | 10       | 10     |
| Épaisseur de la grande valve | 2      | 3      | 3      | 4        | 3      |

Coquille petite, assez large, aplatie; test mince avec bords tranchants. La valve inférieure est peu profonde, recourbée en virgule, régulièrement convexe du côté extérieur, régulièrement concave de l'autre, ornée de stries d'accroissement concentriques et lamelleuses, libre ou faiblement adhérente aux crochets. Crochets aigus, presque pointus, très bas, assez faiblement enroulés. La valve inférieure est mince, virguloïde, aplatie, plane. Fossette ligamentaire petite et très peu profonde, vu la minceur du test. Impression musculaire pas trop grande, oviforme, située près du bord concave de la coquille.

**Rapports et différences.** — *Exog. virguloides* est identique à l'huître décrite par Trautschold (*l.c.*) comme *Ostr. acuminata* Sow.; cette forme appartient pourtant au Médiogéologique, avec lequel Trautschold voulait alors paralléliser les couches à Virgatites. *Exog. virguloides* est assez rare dans le Volgien de Mniowniki.

*Exog. virguloides* se rapproche sous beaucoup de rapports d'*Ostr. cf. Dubiensis*, surtout aux formes extrêmes, le plus fortement recourbées. Néanmoins c'est une espèce différente, comme le prouvent ses crochets pointus, visiblement enroulés et d'autres différences, petites mais constantes, notamment sa forme toujours virguloïde, sa profondeur moindre, sa valve supérieure mince et plane, sa taille plus petite, et enfin la position excentrique de l'impresion musculaire.

*Exog. virguloides* ressemble, quant à sa forme, à *Exog. virgula*, elle en diffère pourtant par sa faible taille, par sa largeur relative plus grande, par le manque de stries radiales et de rides sur le bord interne. Nous avons pourtant remarqué que les *Exog. virgula* du Kiméridgien de la Pologne sont plus petites que les formes françaises et que leurs stries radiales sont beaucoup plus faibles et même disparaissent entièrement. Peut-être *Exog. virguloides* représente-t-elle le stade final de cette évolution locale.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow; marnes gris-jaunâtre (couche F.) Très commune.

*Exogyra Michalskii* n. sp.

Pl. IV, fig. 1 a, 1 b, 1 c, 2 a, 2 b, 2 c, 3 a, 3 b.

|                               |  |               |             |             |
|-------------------------------|--|---------------|-------------|-------------|
| <b>Dimensions.</b> — Longueur |  | 26 mm.        | 72 mm.      | 76 mm.      |
| Largeur                       |  | 21 (= 80 %)   | 40 (= 55 %) | 39 (= 51 %) |
| Épaisseur                     |  | 13,5 (= 52 %) | 33 (= 49 %) | 39 (= 51 %) |

Je possède quelques exemplaires de cette grande et belle *Exogyre*, qui permettent de suivre les variations subies par la coquille pendant sa croissance. La coquille des exemplaires les plus grands est épaisse, allongée, avec des crochets très forts, très épais, fortement enroulés. La valve inférieure est assez profonde, avec bord extérieur élevé, abrupt, fortement arqué près du crochet, puis presque droit; le bord intérieur est droit presque sur tout son parcours; le bord palléal est tronqué. Le test très épais est couvert de stries d'accroissement lamelleuses et orné en outre sur son bord extérieur de fortes rides irrégulières, perpendiculaires au bord. La coquille nettement carénée, adhère par le crochet, aplati pour cette cause, et par une étendue plus ou moins grande de son côté intérieur. La valve supérieure est plate, épaisse, plus épaisse sur son bord extérieur que sur le bord intérieur, lamelleuse sur les deux bords, avec un crochet fort et épais, enroulé symétriquement avec celui de la valve inférieure. Sa surface est ornée tantôt seulement de lamelles d'accroissement, tantôt en outre de rides transversales aiguës.

L'intérieur des deux valves est lisse, les rides de la surface ne se reproduisant sur le côté interne qu'à proximité des bords. La cavité de la valve inférieure est profonde, avec paroi extérieure inclinée, intérieure abrupte; la cavité de la valve supérieure est moins profonde. L'impression musculaire de la valve inférieure est grande, régulièrement arrondie en avant, irrégulière en arrière; celle de la valve supérieure est allongée, ovoïde; toutes les deux sont assez profondes, subcentrales, situées plus près du bord intérieur. La fossette ligamentaire est sur les deux valves peu profonde, large, transversalement striée.

La coquille des jeunes exemplaires est beaucoup moins épaisse, beaucoup plus large par rapport à la longueur qui augmente avec l'âge plus rapidement que la largeur. Le test devient avec l'âge plus épais, plus lamelleux, les rides transversales deviennent plus fortes et plus nombreuses. Les rides des jeunes se reflètent encore dans l'intérieur des valves; elles y disparaissent plus tard par suite de l'accroissement de l'épaisseur du test.

**Rapports et différences.** — *Exog. Michalskii*, surtout ses jeunes exemplaires, se rapproche sans doute d'*Ostr. Thurmanni*, telle que l'a décrite de Loriol (Boulogne II), mais elle présente pourtant des différences bien prononcées, notamment: son test est beaucoup plus épais, plus fortement lamelleux, dépourvu de stries radiales. Sa forme est moins variable, plus allongée, ses rides transversales sont plus régulières, constantes, et apparaissent à un âge plus bas; ses crochets sont plus épais, enroulés en spirale, la fossette ligamentaire est beaucoup mieux développée; enfin l'impression musculaire est courte et triangulaire sur les figures de Loriol, tandis qu'elle est allongée et ovoïde chez l'*Exog. Michalskii*.

*Exog. Michalskii* se rapproche aussi par sa forme et par ses dimensions d'*Exog. Wetzleri* BOEHM, elle en diffère pourtant par la profondeur plus petite de la valve inférieure et par la présence de rides transversales.

**Localités.** — Brzostowka: marne gris-jaunâtre (couche F). Peu commune.

*Exogyra decipiens* n. sp.

Pl. V, fig. 2 a, 2 b, 2 c, 3 a, 3 b, 4 a, 4 b.

| Dimensions. | Exemplaire complet. | Grande valve. | Petite valve. |
|-------------|---------------------|---------------|---------------|
| Longueur    | 50 mm.              | 52 mm.        | 56 mm.        |
| Largeur     | 41 (= 82 %)         | 35 (= 67 %)   | 45 (= 80 %)   |
| Épaisseur   | 32 (= 64 %)         | 28 (= 40 %)   | 8 (= 14 %)    |

Coquille très irrégulière, à contour ovale ou suborbiculaire, un peu plus longue que large. Valve inférieure profonde, irrégulièrement carénée, avec bords arrondis, couverte de fortes lamelles d'accroissement et de rides irrégulières sur le côté extérieur, plus ou moins adhé-



rente par son côté intérieur. Crochet assez grêle, libre, spiralement contourné, fossette ligamentaire étroite, longue, peu profonde, transversalement striée. Cavité intérieure profonde, large, à parois lisses, les rides extérieures ne se reflétant pas à l'intérieur, sauf les bords mêmes. Impression musculaire grande, arrondie, subcentrale. Test assez épais.

Valve supérieure peu épaisse, plus profonde du côté extérieur, avec bord extérieur lamelleux et épais, bord intérieur mince. Impression musculaire grande, subtriangulaire, arrondie, subcentrale. La surface est lamelleuse et couverte de fortes côtes transversales. Crochet faible, bas, spiralement enroulé. Fossette ligamentaire étroite, allongée, peu profonde.

**Rapports et différences.** — Cette *Exogyre* rappelle par tant de caractères *Exog. Michalskii* décrite ci-dessus, que j'ai été conduit au début à y voir des exemplaires d'âge moyen de cette forme (d'où le nom de « *decipiens* »). Pourtant elle diffère d'*Exog. Michalskii* par quelques caractères essentiels, notamment par ses crochets, qui sont peu épais, faibles, libres ou presque libres et par sa fossette ligamentaire tout autrement formée, faiblement prononcée, étroite, allongée. Ces deux espèces sont en conséquence bien distinctes et ne peuvent être réunies. Les autres traits spécifiques consistent en la largeur beaucoup plus grande, la forme très irrégulière, le test beaucoup moins épais et plus faiblement lamelleux d'*Exog. decipiens*.

**Localités.** — Brzostowka : marnes gris-jaunâtre (couches D et F). Peu commune.

#### *Myoconcha portlandica* BLAKE

Pl. V, fig. 1.

1880. *Myoconcha portlandica* BLAKE. Portland Rocks, p. 231, pl. 9, fig. 10.

|                               |             |             |
|-------------------------------|-------------|-------------|
| <b>Dimensions.</b> — Longueur | 52 mm.      | 81 mm.      |
| Largeur                       | 27 (= 52 %) | 52 (= 64 %) |
| Épaisseur                     | 16 (= 31 %) | 29 (= 36 %) |

Moules intérieurs de cette grande espèce correspondant entièrement à la description et à la figure de Blake; leur contour représente un ovale régulier, allongé, un peu rétréci vers les crochets; vers le bord palléal le moule s'aplatit et s'élargit. La ligne palléale est très prononcée; l'impression musculaire antérieure est petite et profonde, l'impression postérieure est plus grande, mais moins profonde. Les lambeaux du test conservés sont épais, et couverts de stries d'accroissement lamelleuses.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow. Calcaires jaunâtres (couche H). Peu commune.

#### *Modiola morinica* DE LORJOL

1866. *Mytilus morinicus* DE LORJOL. Boulogne I, p. 91, pl. 9, fig. 4.

|                               |            |            |
|-------------------------------|------------|------------|
| <b>Dimensions.</b> — Longueur | 6 mm.      | 7 mm.      |
| Largeur                       | 4 (= 66 %) | 5 (= 70 %) |
| Épaisseur                     | 4 (= 66 %) | 4 (= 60 %) |

Coquille de très petite taille, ovale, fortement bombée; largeur assez grande, presque partout égale. Épaisseur considérable, surtout près des crochets; la coquille s'aplatit vers le côté anal. Partie buccale excessivement courte, tronquée, les crochets étant situés tout près du bord; partie anale allongée, arrondie. La coquille s'abaisse abruptement vers le bord cardinal qui est droit; le bord palléal est presque parallèle au bord cardinal, un peu évidé au milieu.

L'ornementation consiste en des stries d'accroissement et des côtes simples, droites, régulières, arrondies, plus larges que les interstices entre elles; des petits granules apparaissent



au croisement des côtes par les stries d'accroissement. Les côtes forment deux faisceaux qui prennent naissance près des crochets : un faisceau recouvre le dos élevé de la coquille, l'autre sa partie buccale. Sur le bord palléal reste par suite un espace lisse triangulaire, assez grand, orné seulement de stries d'accroissement. Les côtes du faisceau buccal sont un peu arquées.

**Rapports et différences.** — Les dimensions, la forme, le caractère général de notre forme, sont identiques à ceux de *Myt. morinicus* ; elle n'en diffère pas non plus par la disposition des côtes, car quoique sur la figure de Lorient toute la surface de la coquille soit couverte de côtes, le texte signale néanmoins la présence « d'un assez large espace lisse vers le milieu des flancs » qui a été évidemment omis par erreur sur la figure. Sans doute cette espèce se rapproche beaucoup de *Mytilus autissiodorensis*, dont elle ne diffère que par ses dimensions très réduites, par la largeur et l'épaisseur considérable de la coquille, ainsi que par le caractère des côtes, toujours simples, tandis que chez le *Myt. autissiodorensis* elles dichotomisent une ou deux fois. Ce n'est point impossible, que ces caractères soient propres à un stade juvénile de *Myt. autissiodorensis*, quoique à Brzostowka il n'y ait pas d'exemplaires plus grands. La grande largeur et l'épaisseur considérable, ainsi que le manque de côtes bifurquées, rapprochent notre forme encore plus de *Modiola Fischeri* d'ORB., qui est seulement plus grande. Pourtant chez *Mod. Fischeri* le bord palléal est convexe, tandis qu'il est concave, quoique faiblement chez *Mod. morinica*. Je ne puis juger si ce trait est assez constant chez *Mod. Fischeri* pour la caractériser comme une espèce distincte.

**Localités.** — Brzostowka : marnes gris-jaunâtre (couche F). Assez commune.

*Modiola æquiplicata* STROMBECK

|                                   |                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1832. <i>Modiola æquiplicata</i>  | STROMBECK. Kehlberg, p. 401, pl. 4.                      |
| 1868. — <i>æqualis</i>            | EICHWALD. Lethaea, p. 531.                               |
| 1875. <i>Mytilus æquiplicatus</i> | DE LORIENT. Boulogne II, p. 154, pl. 18, fig. 21 a et b. |
| 1880. — —                         | DE LORIENT. Oberbuchsitten, p. 73, pl. 11, fig. 8.       |
| 1906. <i>Modiola</i> —            | BORISSIAK. Mytilidae, p. 6, pl. 1, fig. 14.              |

Les calcaires de Brzostowka et de Niebrow ont fourni plusieurs moules intérieurs avec des lambeaux de test, appartenant à cette forme, facilement reconnaissable à sa forme générale. Le bord cardinal est presque droit et forme une petite oreillette cardinale, à laquelle correspond une oreillette palléale plus accentuée. Le bord anal est régulièrement arqué, le bord palléal quelque peu concave, de manière que le maximum de la largeur est situé à la fin de l'oreillette cardinale, à peu près à la moitié de la longueur, ce qui d'après Borissiak distingue *Mod. æquiplicata* de *Mod. subæquiplicata* ROM. Le moule porte des stries concentriques fines et assez régulières qui correspondent aux lamelles d'accroissement du test. En outre sur le moule apparaissent des stries rayonnantes, très nombreuses, mais excessivement fines, à peine visibles. Le test est peu épais. La carène est diagonale, à peine arquée ; elle s'élargit et s'aplatit vers le bord cardinal.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow : calcaires jaunâtres (couche H). Assez commune.

*Modiola aff. vicinalis* EICHWALD

Pl. III, fig. 12-13.

|                                |                                               |                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|
| 1868. <i>Modiola vicinalis</i> | EICHWALD. Lethaea, p. 532.                    |                         |
| 1906. — —                      | BORISSIAK. Mytilidae, p. 7 ( <i>passim</i> ). | 64 mm.                  |
| <b>Dimensions.</b> —           | Longueur                                      | 58 mm.                  |
|                                | Largeur                                       | 20 (= 37 %) 28 (= 44 %) |
|                                | Épaisseur                                     | 23 (= 42 %) —           |

Les calcaires de Brzostowka et de Niebrow renferment une *Modiolo* qui diffère de *Mod. æquiplicata* par sa forme plus allongée et plus épaisse (son épaisseur est plus grande que la largeur), par sa carène arrondie, élargie et séparée de l'oreillette palléale par un angle plus obtus et beaucoup moins apparent; l'extrémité anale est plus étroite, l'échancrure du bord palléal plus faible et située plus en arrière. Le test est beaucoup plus épais que celui de *Mod. æquiplicata*, couvert de stries d'accroissement concentriques, fortes, presque lamelleuses. Néanmoins le moule intérieur est presque lisse, et ne présente de sculpture que près du bord cardinal, sous forme de plis obliques et quelques rides plus fortes, parallèles au bord palléal, tandis que les moules de *Mod. æquiplicata*, grâce à l'épaisseur faible du test, reproduisent fidèlement ses moindres stries.

Cette forme correspond à la description d'Eichwald et présente toutes ces différences avec *Mod. æquiplicata* qui ont été si bien décrites par Borissiak. Comme je n'ai pas eu l'occasion de comparer ma forme avec les originaux d'Eichwald, je la dénomme provisoirement *aff. vicinalis*.

**Rapports et différences.** — *Mod. aff. vicinalis* semble être identique avec la *Mod. æquiplicata* de Fiebelkorn (Geschiebe, pl. 13, fig. 2) qui possède une oreillette palléale plus grande que *Mod. æquiplicata* STROMER., et dont la largeur est presque constante, tandis que la largeur de *Mod. æquiplicata* diminue sensiblement vers les deux extrémités.

De *Mod. internata* BORISSIAK (Mytilidae, pl. 1, fig. 13) elle diffère par sa carène très peu prononcée tout en coïncidant dans tous les autres caractères.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow : calcaires jaunâtres (couche II). Assez commune.

#### *Nucula Menkei* ROEMER

Pl. IV, fig. 5.

1836. *Nucula Menkei* ROEMER. Oolithengebirge, p. 98, pl. 6, fig. 40.  
 1872. — — DE LORIOI. Haute-Marne, p. 322, pl. 18, fig. 4.  
 1875. — — DE LORIOI. Boulogne II, p. 137, pl. 17, fig. 8-10.

#### Dimensions :

|                               |             |             |             |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueur                      | 24 mm.      | 28 mm.      | 32 mm.      |
| Largeur                       | 15 (= 60 %) | 20 (= 71 %) | 21 (= 67 %) |
| Épaisseur                     | 10 (= 40 %) | 14 (= 50 %) | 16 (= 50 %) |
| Longueur de la partie buccale | 9 (= 36 %)  | 10 (= 35 %) | 12 (= 36 %) |

Nombreux exemplaires de taille diverse, souvent comprimés et plus ou moins défigurés, reconnaissables pourtant à leur contour oval, à leur inéquilatéralité sensible, à leur région buccale courte, obliquement tronquée, formant un angle prononcé à la jonction avec le bord palléal. La coquille est ornée de stries d'accroissement, assez fortes et nombreuses. D'ailleurs je n'ai rien à ajouter aux descriptions de Lorioi (*l. c.*).

**Localités.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.

Brzostowka, Niebrow : calcaires jaunâtres (couche II). Commune.

#### *Nucula subæquilatera* ALTH

1880. *Nucula subæquilatera* ALTH. Nizniow, p. 286, pl. 29, fig. 6.

**Dimensions.** — Longueur 6 mm., largeur 2,5 mm.

Coquille petite, ovale, fortement allongée, étroite, presque équilatérale, régulièrement et faiblement bombée; crochets peu éminents, droits. Les bords buccal et anal sont arrondis, le bord palléal est très faiblement arqué. La région anale est un peu plus longue que la région buccale et aplatie vers son extrémité. Le bord cardinal est presque droit; les rangées des petites dents forment au crochet un angle très obtus.



Cette petite forme correspond en tous points à la description et à la figure d'Alth et, comme l'original, n'est conservée qu'en état de moule.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaunâtre en plaquettes (couche F). Assez commune.

*Arca cf. bipartita* ROEMER

1836. *Arca bipartita* ROEMER. Oolithengebirge, p. 102, pl. 14, fig. 12.  
 1852. — — — — — BUVIGNIER Meuse, p. 19, pl. 13, fig. 1-3.  
 1859. — — — — — ETALLON. Lethaea, p. 214, pl. 27, fig. 2.  
 1872. — — — — — DE LORIOI. Haute-Marne, p. 380, pl. 18, fig. 14.

**Dimensions.** — Longueur 24 mm., largeur 13 mm.

Moule assez mal conservé d'une Arche allongée, étroite, peu épaisse, très inéquilatérale. Les crochets sont assez forts, recourbés, situés à 1/3 de la longueur totale, en comptant du bord buccal. Bord buccal arrondi, formant un angle avec le bord cardinal, qui est long et droit; bord palléal presque rectiligne, concave vers le milieu, où aboutit une large dépression médiane, venant des crochets. Bord anal arrondi. Une carène obtuse sépare des flancs un méplat anal. La coquille est ornée de côtes rayonnantes, délicates et nombreuses, séparées par des interstices aussi larges qu'elles et croisées par des fortes lamelles d'accroissement peu nombreuses.

L'Arche en question se rapproche de *Ar. bipartita* ROEM., et est non moins rapprochée de *Ar. Thurmanni* CH. *Ar. concinna* BUCH (d'Orbigny, Russie, p. 462, pl. 39, fig. 17, 18, Rouillier, Etudes II, pl. H, fig. 36), *Ar. elongata* Sow. (Rouillier, Coupe, pl. D, fig. 12), *Ar. producta* (ibidem, pl. H, fig. 37), et *Ar. compressiuscula* (ibidem, pl. H, fig. 38), sont extrêmement proches de *Ar. bipartita*, mais je manque de matériaux pour me prononcer sur leur affinité.

**Localités.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.

*Cucullæa (Arca) texta* ROEMER var. *breviareata* n. var.

Pl. V, fig. 8 a, 8 b.

1836. *Cucullæa texta* ROEMER. Oolithengebirge, p. 104, pl. 6, fig. 19.  
 1872. *Arca* — — — — — DE LORIOI. Haute-Marne, p. 323, pl. 18, fig. 6-10.  
 1873. — — — — — DE LORIOI. Boulogne II, p. 143, pl. 17, fig. 18.

**Dimensions.** — Longueur 50 mm.; largeur 38 mm. (= 76 %); épaisseur 38 mm. (= 76 %); longueur de l'aréa 26, 5 mm. (= 52 %).

Coquille trapézoïdale, un peu plus longue que large, très renflée, inéquilatérale, correspondante d'ailleurs aux descriptions de LorioI, dont elle ne représente que les différences suivantes : il n'y a point de traces de côtes rayonnantes sur le test, partiellement conservé, dont la surface n'est couverte que de stries d'accroissement, très nombreuses, fines, aiguës. La région anale est un peu plus fortement rétrécie, plus obliquement tronquée et plus plate; le corselet est par suite encore plus prononcé et séparé des flancs par des angles presque droits. L'aréa ligamentaire est relativement plus large et beaucoup plus courte; elle n'occupe que 0, 52 de la longueur totale, tandis que l'aréa de *Cuc. texta* mesure 0, 64; cette faible longueur de l'aréa est la cause de l'aplatissement de la partie anale et de la forme générale plus trigone.

**Rapports et différences.** — Quelques caractères rapprochent *Cuc. texta* var. *breviareata* de *Cuc. longirostris* ROEM., connue malheureusement seulement en état de moule; ce



sont : la forme plus trigone, résultant de la faible longueur de l'aréa qui chez *Cuc. longirostris* ne mesure également que 0,51 de la longueur totale. Elle en diffère pourtant par son épaisseur beaucoup plus forte (0,76 contre 0,61) et égale à la largeur, également un peu plus grande.

Je crois que *Cuc. texta* ROEMER, *Cuc. texta* DE LORIOI (Haute-Marne), *Cuc. longirostris* ROEMER, *Cuc. Goldfussi* ROEMER et *Cuc. texta* var. *breviareata* n. présentent autant de variétés d'un type unique.

*Cuc. texta*, figurée par de Loriol, ressemble au type de Roemer par son épaisseur et sa largeur considérables, mais en diffère par un caractère principal, par la faible longueur de l'aréa : 0,62 contre 0,77. Brauns (Ob. Jura) note comme caractère essentiel de *Cuc. texta* la longueur de l'aréa qui atteint 5/6, ce qui la distingue de *Cuc. Goldfussi*, où l'aréa constitue à peu près 2/3 de la longueur. La longueur plus petite de l'aréa provoque : la forme plus trigone de la coquille, l'inclinaison et le rétrécissement plus forts de la partie anale, étirée en bec, le développement plus prononcé de l'angle qui sépare les corselets des flancs, en un mot les caractères propres à la *Cuc. Goldfussi*.

L'aréa de *Cuc. longirostris* est encore plus courte (0,51), mais vu sa conservation en état de moule, ses measurements ne sont pas comparables sans restriction avec ceux des autres formes. Pourtant l'extrême petitesse de l'aréa la rapproche le plus de *Cuc. texta* var. *breviareata*.

Toutes ces formes constituent un groupe naturel avec de nombreuses variations qui affectent surtout les changements de la largeur, de l'épaisseur et de longueur de l'aréa.

Le tableau suivant rend bien compte de ces changements.

|                  | <i>Cuc. Texta</i> Roemer.<br>Type | <i>C. Goldfussi</i> .<br>Roemer | <i>C. Texta</i> .<br>de Loriol | <i>C. Texta</i> . var.<br><i>breviareata</i> | <i>C. longirostris</i> .<br>Roemer |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| Long.            | 100                               | 100                             | 100                            | 100                                          | 100                                |
| Larg.            | 77                                | 73                              | 75-84                          | 76                                           | 70                                 |
| Epais.           | 77                                | 70                              | 75-80                          | 76                                           | 61                                 |
| Long. de l'aréa. | 77                                | 70                              | 62                             | 52                                           | 51                                 |

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaunâtre (couche H). Grands exemplaires. Rare.

Brzostowka : calcaire en plaquettes (couche J). Petits exemplaires. Assez commune.

#### *Cucullæa* cf. *cancellata* ROUILLIER (non SOWERBY)

Pl. IV, fig. 6.

1847. *Cucullæa cancellata* ROUILLIER. Etudes II, p. 428, pl. D, fig. 11.

Spécimen incomplet d'une Cucullée assez grande, à contour subquadrangulaire, avec crochets courts, épais et pas trop recourbés, situés presque au milieu de la coquille. Aréa ligamentaire longue et étroite. Partie anale large, aplatie, séparée des flancs par un angle fort prononcé. L'ornementation consiste en des stries d'accroissement délicates, croisées près du bord cardinal par des stries rayonnantes de la même force.

Mon exemplaire est trop mal conservé pour permettre une étude plus approfondie ; ses caractères principaux coïncident pourtant avec le dessin de Rouillier qui représente une forme des couches infravolgiennes de la Russie, identifiée à tort par Rouillier avec *Cuc. cancellata* Sow. du Mésojurassique inférieur.

**Localité.** — Niebrow : calcaire jaunâtre (couche H). Rare.

*Trigonia Bronni* AGASSIZ, var. *intermedia* FAHRENKOHL

Pl. VI, fig. 2, 3.

- |                                  |                                                        |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1840. <i>Trigonia Bronni</i>     | AGASSIZ. Trigonies, p. 18, pl. 5, fig. 19.             |
| 1843. <i>Lyrodon clavellatum</i> | GOLDFUSS. Petrefacta II, p. 200, pl. 136, fig. 6 a, b. |
| 1844. — <i>intermedium</i>       | FAHRENKOHL. Fossilien, p. 796, pl. 19, fig. 2.         |
| 1850. — <i>clavellatum</i>       | BRONN. Lethæa, pl. 20, fig. 3.                         |
| 1865. — <i>intermedium</i>       | EICHWALD. Lethæa, p. 601, pl. 23, fig. 13.             |
| 1875. <i>Trigonia Bronni</i>     | DE LORIOI. Boulogne II, p. 139, pl. 17, fig. 4-6.      |

Vu que la figure d'Agassiz est très faible et sa description bien superficielle, comme type de cette belle espèce doit être considéré l'excellent dessin de Goldfuss et la figure moins belle, mais précise, de Bronn.

Coquille ovale trigone, pas trop allongée (rapport de la longueur à la largeur environ 1/0,80) pas trop épaisse, inéquilatérale. Crochets situés près du bord buccal, petits, peu recourbés. Bord buccal presque droit aux abords des crochets, plus loin arqué; bord palléal légèrement arqué. Bord cardinal droit, déclive vers le bord anal, qui est assez large, subtronqué, quelquefois obliquement. La surface est ornée de 12 à 14 rangées arquées de tubercules petits, coniques, entièrement isolés; 7 à 8 de ces rangées atteignent le bord buccal sous un angle droit, tandis que les autres forment un angle aigu avec le bord palléal. Toutes ces rangées sont perpendiculaires à la carène qui sépare le corselet des flancs et laissent entre cette carène et le dernier tubercule une bande lisse. Les stries d'accroissement sont très faibles. Une carène aiguë au début, mais qui s'affaiblit avec l'âge, délimite le corselet qui rencontre les flancs de la coquille sous un angle droit près des crochets, de plus en plus obtus en mesure de la distance. Près du bord palléal la carène s'efface presque entièrement.

Le corselet est traversé par deux autres carènes plus faibles, dont l'une, médiane, le divise en deux parties égales, l'autre le borde du côté cardinal; la carène médiane est accompagnée par un sillon peu profond. Le corselet est orné en outre de rides transversales qui donnent naissance à leur passage par les carènes à des petits tubercules ou à des écailles; un tubercule correspond sur la carène antérieure à 3-4 rides, sur les deux autres carènes à deux rides seulement.

Mes exemplaires bien nombreux présentent quelque variété de l'ornementation du corselet, tandis que la forme générale de la coquille et sa sculpture restent à peu près constantes. Notamment ce sont le nombre des rides et l'intensité des carènes qui varient. La carène antérieure est toujours bien prononcée, pourtant ses tubercules sont tantôt serrés, distants de 1 mm., tantôt plus espacés, jusqu'à 3, 5 mm.; leurs dimensions varient également; enfin, parfois les tubercules couvrent la carène jusqu'au bord palléal, tandis que chez d'autres exemplaires ils disparaissent déjà vers le milieu de la coquille et sont remplacés par des petites écailles transversales ordinairement plus serrées. Les autres carènes présentent des variations plus graves: tantôt elles sont bien prononcées, tantôt elles ne se traduisent qu'en légères squamosités sur les rides transversales. La Trigonie décrite par de Lorioi (Haute-Marne), sous le nom de *Trig. concentrica*, représente la variété extrême sans carène médiane sur le corselet.

**Rapports et différences.** — L'ornementation du corselet ne peut être considérée comme un caractère spécifique de *Trig. Bronni*, par cause de sa variabilité, qui s'étend d'ailleurs dans la même direction chez nombre d'autres formes. *Trig. Bronni* est caractérisée par sa forme générale, par le développement des tubercules et le nombre de leurs séries. Goldfuss en cite 12 à 14, sur le dessin de Bronn il y en a 14, de Lorioi (Boulogne II) en trouve 17 sur les exemplaires les plus grands, ce qui serait un maximum exceptionnel. *Trig. Bronni* est

MÉMOIRE N° 56. — 10.

sans doute bien proche de *Trig. muricata*, *Trig. Alina*, qui diffèrent pourtant par leur sculpture plus serrée, portant 20 à 22 séries de tubercules.

*Trig. Bronni* du Bononien de la Pologne ressemble entièrement à *Trig. Bronni* des niveaux plus anciens du Jurassique (p. ex. Schmidt, Pommern, pl. 7, fig. 1-3 ou Boden, Popilani, pl. 7, fig. 3-5) par sa forme générale, par la disposition et le caractère de son ornementation, mais elle en diffère constamment par sa sculpture beaucoup plus délicate, par ses tubercules plus petits, par ses stries d'accroissement plus faibles, par les rides et les tubercules des carènes du corselet moins développées. Ce sont des caractères constants, insuffisants pour en créer une espèce nouvelle, mais dont l'ensemble suffit pour délimiter une variété spéciale.

Fahrenkohl (l.c.) a figuré un fragment de Trigonie, mal décrit et faussement interprété, dont la sculpture, surtout sur le corselet, correspond très bien à notre variété de *Trig. Bronni*. Eichwald a figuré et décrit sous le nom de Fahrenkohl un exemplaire complet qui ne pourrait également être séparé de notre variété. La présence de formes identiques à celles de la Pologne dans le Volgien, donne un appui précieux à mon opinion, que la forme décrite ci-dessus est une variété constante de *Trig. Bronni* ; je l'appelle du nom de Fahrenkohl, var. *intermedia*.

Il est douteux que *Trig. Bronni* de Fiebelkorn (Geschiebe, pl. 17, fig. 1), très allongée, ornée de nombreuses rangées de gros tubercules, perpendiculaires au bord palléal, puisse être considérée comme telle ; la mauvaise conservation de l'exemplaire ne permet pas de jugement définitif.

**Localité.** — Brzostowka, Niebrow : Marnes gris-jaunâtre (couche F). Très commune. Brzostowka ; calcaire jaunâtre (couche H). Rare.

#### *Trigonia concentrica* AGASSIZ (DE LORIOI)

Pl. VI, fig. 4.

- |       |                             |                                              |
|-------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 1840. | <i>Trigonia concentrica</i> | AGASSIZ. Trigonies, p. 20, pl. 6, fig. 10.   |
| 1866. | —                           | DE LORIOI. Boulogne I, p. 80, pl. 8, fig. 2. |
| 1872. | —                           | DE LORIOI. Haute-Marne, p. 290.              |

D'après Agassiz *Trig. concentrica* est caractérisée par l'uniformité des tubercules, réunis en environ 20 séries très régulières, fortement arquées. Le corselet, séparé des flancs par une carène mince, ornée de tubercules, est presque lisse à l'exclusion de faibles rides près des crochets. La figure d'Agassiz étant médiocre et sa description trop succincte, notre notion de *Trig. concentrica* est basée sur la description et la figure de Lorient (Boulogne I) qui en constituent le type. Ce type, identique en général à la forme d'Agassiz, en diffère pourtant par la sculpture du corselet, bordé d'une carène du côté cardinal et traversé par un sillon médian non accompagné d'une carène. Chez *Trig. subconcentrica* ET. placée par Lorient dans la synonymie de *Trig. concentrica*, le sillon médian du corselet est accompagné par une carène tuberculeuse.

L'ornementation des flancs des exemplaires du Bononien de la Pologne est absolument identique à celle de *Trig. concentrica* DE LORIOI (Boulogne I), mais leur corselet est couvert de rides transversales et traversé par un sillon, bordé par une carène, tantôt faible et écailleuse, tantôt plus forte et tuberculeuse ; on peut remarquer une troisième carène cardinale. Le corselet est donc orné d'après le type de *Trig. Bronni* et présente les mêmes variations. Ces faits nous autorisent à envisager *Trig. concentrica* et *Trig. subconcentrica* ET. comme appartenant à la même espèce, le développement plus ou moins fort des carènes, et même l'évanouissement d'une d'elles ne constituant pas un caractère essentiel.



Nous considérons donc comme type de *Trig. concentrica* la forme décrite et figurée par de Loriol (Boulogne I) avec cette restriction, que le manque de la carène médiane sur le corselet n'est pas un trait caractéristique essentiel. La forme d'Agassiz ne peut représenter le type de l'espèce et son affinité ne peut être définitivement établie, vu que la conservation de l'exemplaire qui représente le « typus descriptionis » est très mauvaise et l'ornementation du corselet peut être en conséquence détériorée.

La Trigonie figurée sous le nom de *Trig. concentrica* par de Loriol (Haute-Marne, pl. 16, fig. 26) avec des séries de tubercules peu nombreuses (14 à 15), composées de tubercules petits et peu nombreux n'appartient point à cette espèce ; c'est la variété sans carène médiane de *Trig. Bronni*.

**Localité** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Assez rare.

### *Trigonia Hauecornei* SCHMIDT

Pl. VI, fig. 6, 7.

1905. *Trigonia Hauecornei* SCHMIDT. Pommern, p. 166, pl. 7, fig. 8-9, pl. 8, fig. 8.

**Dimensions.** — Longueur 28 mm. 31 mm.  
Largeur 23 (= 80 %) 23 (= 71 %)

Je possède deux exemplaires, passablement conservés de Trigonies à sculpture très caractéristique, qui diffèrent sensiblement entre elles et quelque peu des figures de Schmidt, mais qui trouvent néanmoins leur place dans les limites des variations très largement tracées par Schmidt pour *Trig. Hauecornei*. Un exemplaire répond assez strictement à la description de Schmidt ; les côtes sont d'abord continues et forment près des crochets un angle dirigé le sommet en bas. Plus loin les côtes sont composées de deux tronçons distincts, dont l'antérieur est le plus long. Le tronçon postérieur des côtes est épaissi, tuberculeux, dirigé perpendiculairement au bord palléal ; dans leur tronçon antérieur les côtes sont aiguës, étroites, parallèles au bord palléal. Au point de raccordement des deux tronçons apparaissent des tubercules. Entre le commencement des côtes et le bord du corselet reste une bande lisse correspondante à une concavité du bord palléal. Le bord du corselet est d'abord plus distinct et porte de petits tubercules, plus loin il devient lisse et s'aplatit. Le corselet possède un sillon médian et est traversé seulement par des rides d'accroissement.

La sculpture de l'autre exemplaire est quelque peu différente : les côtes commencent tout près du bord du corselet qui est tout à fait plat ; il n'y a pas de bande lisse, ni d'échancre correspondante au bord palléal ; le tronçon postérieur des côtes, ainsi que leur tronçon buccal dans sa partie postérieure se transforme très tôt en des séries de tubercules allongés qui gagnent de plus en plus la place sur la partie continue des côtes.

Nonobstant ces différences, ces exemplaires doivent être rapportés à *Trig. Hauecornei* qui constitue évidemment une espèce très largement délimitée qui pourra être subdivisée dans l'avenir.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaunâtre (couche H). Assez rare.

### *Trigonia incurva* BENNETT

Pl. VI, fig. 5.

1831. *Trigonia incurva* BENNETT. Wiltshire, pl. 18, fig. 2.  
1866. — — DE LORIOI. Boulogne I, p. 82, pl. 8, fig. 3.  
1905. — — SCHMIDT. Pommern, p. 168.

|                      |          |             |             |
|----------------------|----------|-------------|-------------|
| <b>Dimensions.</b> — | Longueur | 39 mm.      | 45 mm.      |
|                      | Largeur  | 28 (= 71 ‰) | 30 (= 67 ‰) |

Coquille allongée, peu bombée, très inéquilatérale. Partie buccale très courte, presque tronquée, partie anale allongée et fortement rétrécie. La sculpture se compose de côtes à parcours très caractéristique : les deux ou trois premières côtes sont continues, étroites, arquées, la suivante est encore continue, mais anguleuse, avec un tubercule au sommet de l'angle. Les côtes suivantes se composent de deux tronçons : le tronçon postérieur est continu, étroit, presque perpendiculaire à la carène qui délimite le corselet ; ce tronçon est court, près des crochets ( $1/4$  de la largeur de la coquille) ; il s'allonge dans les côtes plus éloignées et atteint presque le bord palléal. Sur ces tronçons apparaissent des tubercules, dont le plus grand est situé à leur extrémité inférieure. Entre la carène et le commencement des côtes, reste une bande lisse. Le tronçon antérieur des côtes s'amorce à angle droit à l'extrémité renflée des côtes postérieures et est composé d'une rangée de tubercules peu élevés, serrés, allongés, étirés parallèlement aux stries d'accroissement assez fortes dans la partie inférieure de la coquille.

Une carène ornée de petits tubercules, aiguë près des crochets, s'évanouissant vers le milieu de la coquille, sépare le corselet relié aux flancs de la coquille par un angle qui devient de plus en plus obtus vers le côté anal. Le corselet est orné d'abord par des rides transversales de force différente sur les différents exemplaires, puis par des stries d'accroissement moins fortes, mais plus nombreuses ; il est traversé par un sillon médian accompagné d'une faible carène et délimité par une carène cardinale. La carène et le sillon médians s'évanouissent vers le milieu de la coquille.

Cette description ajoute quelques détails aux diagnoses précédentes et confirme l'observation de Schmidt, que les premières côtes de *Trig. incurva* ressemblent à celles de *Trig. Hauchecornei*, d'ailleurs certainement très proche sous tous les autres rapports.

**Localité.** — Niebrow : calcaire jaunâtre (couche H). Peu commune.

#### *Trigonia Pellati* MUNIER-CHALMAS

Pl. VI, fig. 8.

|       |                         |                                                           |
|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1865. | <i>Trigonia Pellati</i> | MUNIER-CHALMAS, p. 418, pl. 4, fig. 4.                    |
| 1866. | —                       | DE LORIOI. Boulogne I, p. 83, pl. 8, fig. 4.              |
| 1872. | —                       | LYCETT. Trigoniae, p. 41, pl. 7, fig. 12, pl. 11, fig. 1. |
| 1875. | —                       | DE LORIOI. Boulogne II, p. 118, pl. 7, fig. 2.            |
| 1898. | —                       | SKAT ET MADSEN. Boulders, p. 119, pl. 2, fig. 3.          |

Je n'ai rien à ajouter aux belles descriptions de Lorioi (*l.c.*) qui s'appliquent sous tous les rapports à nos exemplaires.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.

Brzostowka, Niebrow : calcaires jaunâtres (couche H). Très commune.

#### *Astarte Duboisiana* D'ORBIGNY

Pl. V, fig. 5, 6.

|       |                           |                                                |
|-------|---------------------------|------------------------------------------------|
| 1845. | <i>Astarte Duboisiana</i> | D'ORBIGNY. Russia, p. 455, pl. 28, fig. 14-17. |
| 1859. | —                         | ÉTALLON. Lethaea, p. 192, pl. 23, fig. 11.     |
| 1865. | — <i>ovoïdes</i>          | EICHWALD. Lethaea, p. 628.                     |

#### **Dimensions.**

|          |             |             |                 |             |             |                 |
|----------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|
| Longueur | 21, 5 mm.   | 23 mm.      | 23, 5 mm.       | 24 mm.      | 25, 5 mm.   | 42 mm.          |
| Largeur  | 19 (= 88 ‰) | 21 (= 91 ‰) | 23, 5 (= 100 ‰) | 22 (= 91 ‰) | 21 (= 82 ‰) | 35, 5 (= 77 ‰). |

Nombreux moules et empreintes de cette belle *Astarte* ornée de côtes extrêmement régulières, aiguës, entre lesquelles apparaissent des stries d'une grande finesse. Le bord intérieur est couvert de crénelures serrées, mais fortes. L'épaisseur n'est pas grande. La sculpture, la forme générale ovale, le faible développement des crochets, sont les mêmes que chez *Ast. Duboisiana* d'ORBIGNY. La seule différence consiste en ce qu'aucun de mes exemplaires n'atteint la taille de 30 mm. indiquée par d'Orbigny pour les exemplaires de Kharachovo. D'après mes observations sur une grande série d'exemplaires, ainsi que d'après les mesures données ci-dessus, la largeur relative diminue avec l'âge, et la coquille, orbiculaire au début, devient de plus en plus ovale.

**Rapports et différences.** — Eichwald (l. c.) a identifié cette forme, très commune dans le Bononien de Kharachovo, avec *Ast. ovoides* décrite mais non figurée par L. v. Buch, dont il conserve le nom. Je crois que c'est le nom de d'Orbigny qui doit être conservé vu que cet auteur a donné le premier et excellent dessin de cette espèce.

*Ast. Duboisiana* diffère d'*Ast. Sæmanni* du Bononien de l'Europe occidentale, qu'elle semble remplacer en Russie et en Pologne, par son épaisseur plus grande, par son contour ovale, par sa largeur plus petite, par ses crochets plus courts, mais plus épais. La sculpture des deux espèces se ressemble extrêmement.

*Ast. Duboisiana* se rapproche également beaucoup d'*Ast. matronensis* DE LORIOU, qui n'en diffère que par sa taille. Dans ma collection les petits exemplaires ressemblent entièrement à *Ast. matronensis*, tandis que les grands sont des *Ast. Duboisiana* typiques.

**Localité.** — Brzostowka : marne grise (couche B). Très commune.

Brzostowka : marne grise-jaunâtre (couche F). Commune.

### *Astarte Roemeri* ROUILLIER

Pl. V, fig. 7.

1849. *Astarte Roemeri* ROUILLIER. Études IV, p. 393, pl. M, fig. 403.

|                               |         |                |        |
|-------------------------------|---------|----------------|--------|
| <b>Dimensions.</b> — Longueur | 30 mm.  | chez Rouillier | 30 mm. |
| Largeur                       | 20      | —              | 19     |
| Épaisseur                     | env. 10 | —              | 11     |
| Longueur de la partie buccale | 9       | —              | 9      |

Coquille transversalement ovale, plus longue que large, assez fortement bombée, très inéquilatérale ; le maximum de l'épaisseur se trouve dans la partie antérieure de la coquille.

Crochets peu marqués, bas, rapprochés du bord buccal. Partie anale allongée. Bord buccal tronqué, faiblement convexe, bord palléal régulièrement arqué ainsi que le bord anal. Bord cardinal long, presque droit.

La sculpture consiste en de nombreuses côtes concentriques, aiguës, espacées de 1 mm. à peu près aux environs du bord externe, un peu plus serrées aux abords du crochet.

Cette forme est facilement reconnaissable et ne peut être confondue avec aucune autre, grâce à son contour régulièrement ovale, allongé, à la situation des crochets bien en avant de la ligne médiane, à leur faible développement, et au parcours rectiligne du bord cardinal presque parallèle au bord palléal.

*Ast. Roemeri* est bien proche d'*Ast. Desoriana* COTTEAU (Yonne, p. 148, pl. 10, fig. 8-9) dont elle diffère pourtant par sa largeur sensiblement plus petite, par son épaisseur plus grande, par sa partie buccale plus courte et, par conséquent, plus fortement tronquée, par ses côtes plus fortes et plus espacées.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.



*Lucina procumbens* n. sp.

Pl. IV, fig. 4.

**Dimensions.** — Longueur 22 mm. ; largeur 19 mm. (= 87 %) ; longueur de la partie buccale 6 mm. (= 27 %).

Coquille ovale, aplatie, plus longue que large, fortement inéquilatérale. Région buccale courte, arrondie, région anale allongée, subtronquée. Bord buccal excavé sous les crochets, convexe, formant avec le bord palléal et la partie inférieure du bord anal une courbe continue. La partie supérieure du bord anal est moins convexe et se relie par un angle arrondi au bord cardinal, droit et déclive ; aux abords des crochets le bord cardinal prend sur une petite étendue une direction parallèle au bord palléal. Crochets très petits, peu éminents, infléchis. Appareil cardinal fortement réduit.

La coquille est ornée de stries concentriques, nombreuses et délicates ; en outre sur le moule et à l'intérieur de la coquille, sont visibles des stries rayonnantes d'une finesse extrême.

**Rapports et différences.** — *Luc. procumbens* se rapproche plus que d'autres espèces du Portlandien, de *Luc. portlandica* Sow. qui présente les mêmes ornements ; elle en diffère pourtant par un caractère essentiel, notamment par la longueur très faible de la partie buccale provoquée par la situation très avancée des crochets ; en outre elle est beaucoup plus plate. Parmi les formes du Volgien c'est *Luc. Phillipsiana* d'ORBIGNY (Russia, pl. 39, fig. 1, 2) qui présente le plus de ressemblance grâce à son inéquilatéralité prononcée, à son épaisseur bien faible, à l'angulosité de sa partie anale. Pourtant *Luc. procumbens* en diffère par la longueur encore plus petite de son côté buccal (27 % contre 37 %), par ses côtes concentriques beaucoup plus faibles, par l'angulosité plus forte de sa partie anale.

**Localité.** — Brzostowka : marne grise (couche B). Rare.

*Corbis unioides* n. sp.

Pl. VI, fig. 9.

**Dimensions.** — Longueur

Largeur

Longueur de la partie buccale

|             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|
| 41 mm.      | 45 mm.      | 47 mm.      |
| 25 (= 62 %) | 28 (= 62 %) | 30 (= 64 %) |
| 15 (= 36 %) | 18 (= 40 %) | 18 (= 38 %) |

Dans les marnes de Brzostowka se trouvent des moules nombreux, mesurant jusqu'à 61 mm. de longueur, à contour ovale, allongé et quelque peu cunéiforme du côté anal, à épaisseur faible, à crochets petits. Cette forme correspond quant à sa forme générale à *Corbicella unioides* DE LORIOI ; elle n'est qu'un peu plus large.

Quelques moules portent aux abords des crochets des traces de stries concentriques extrêmement fines. Des traces de charnière se sont conservées sur la plupart des moules ; on peut y distinguer une dent antérieure assez forte, une dent postérieure plus faible et une lamelle postérieure très longue, terminée par une dent latérale. Une lamelle antérieure beaucoup plus courte est également terminée par une dent latérale, parfois plus forte que celle d'arrière.

De Lorioi ne mentionne point dans sa description cette lamelle antérieure qui décide pourtant de l'attribution au genre *Corbis* de notre forme, d'ailleurs sous tous les rapports identique à *Corbicella unioides*. Il me semble pourtant que sur la figure (96 pl. 14, Boulogne II), la base d'une lamelle antérieure a été rendue ; la lamelle même évidemment n'était pas conservée. En attendant que la question soit définitivement tranchée, je réserve à ma

*Corbis* le nom spécifique d'*unioïdes*, étant possible qu'elle soit identique à *Corbicella unioïdes* DE LORIO.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Commune.

*Cardium* sp.

**Dimensions.** — Longueur de 10 à 21 mm. ; largeur relative 80-85 %.

Les calcaires jaunes, quelque peu sablonneux (J') de Brzostowka renferment de très nombreux moules de petits *Cardium* à contour suborbiculaire, un peu plus longs que larges, tout à fait lisses, avec des crochets assez longs, peu épais.

Vu l'état de conservation, la détermination spécifique n'est pas possible.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaune (couche J'). Commun.

*Protocardia morinica* DE LORIO

1866. *Cardium morinicum* DE LORIO. Boulogne I, p. 59, pl. 6, fig. 3-5.

1872. — — DE LORIO. Haute-Marne, p. 241, pl. 14, fig. 9-10.

1898. *Protocardia morinica* SKAET ET MADSEN. Boulders, p. 138, pl. 3, fig. 5.

Plusieurs moules de cette espèce caractéristique, presque globuleuse, ont été trouvés dans les marnes de Brzostowka. Ils sont tous de petite taille, jusqu'à 15 mm., fortement bombés, de manière que leur épaisseur correspond aux exemplaires les plus épais de Boulogne et à celui de Skeat et Madsen ; l'ornementation consiste en 13 côtes radiales sur la partie anale, séparées par une bande lisse du bord postérieur. *Protoc. concinna* BUCH chez d'Orbigny (Russia, p. 454, pl. 38, fig. 11-13) en est très rapprochée par sa globulosité et par la présence d'une bande lisse au bord postérieur, au delà de l'espace couvert de côtes radiales, mais elle en diffère néanmoins par sa largeur un peu plus petite (91 % contre 104-106 %) et par le nombre de côtes plus élevé jusqu'à 18.

*Protoc. concinna* d'EICHWALD (Lethaea, p. 693, pl. 25, fig. 13) est une espèce différente et provient d'un niveau plus ancien ; d'ailleurs Eichwald a embrouillé entièrement la synonymie de *Protoc. concinna*.

**Localité.** — Brzostowka : marne grise (couche B). Rare.

Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Peu commune.

*Unicardium* cf. *Verioti* BUVIGNIER

Pl. VII, fig. 5.

1752. *Cardium Verioti* BUVIGNIER. Meuse, p. 16, pl. 17, fig. 1-5.

1868. — — DE LORIO. Yonne, p. 125, pl. 9, fig. 8.

**Dimensions.** — Longueur 40 mm., largeur 37 mm. (= 92 %) ; long. du côté buccal 24 mm. (= 60 %).

Je possède quelques exemplaires médiocres, dont le meilleur a fourni les dimensions indiquées, correspondant strictement à celles d'*Unic. Verioti*, dont les autres caractères principaux s'y retrouvent également. La coquille est orbiculaire, inéquilatérale, avec crochets renflés, ornée de gros sillons concentriques plus forts vers le bord palléal et vers les extrémités. Sûrement l'*Unic. Verioti* est l'espèce la plus rapprochée ; *Unic. Tombecki* et *Unic. excentricum* sont beaucoup plus inéquilatéraux, leur côte anal est beaucoup plus court. Pour l'épaisseur plus petite de mes exemplaires et leur conservation médiocre me décident à accentuer seulement leur affinité sans les identifier définitivement à l'*Unic. Verioti*.

**Localité.** — Niebrow : calcaire jaunâtre (couche H). Peu commun.

*Anisocardia parvula* ROEMER

1836. *Venus parvula* ROEMER. Oolithengebirge, p. 111, pl. 7, fig. 13.  
 1878. *Anisocardia parvula* STRUCKMANN. Hannover, p. 97, pl. 5, fig. 7.  
 1881. — — — ALTH. Nizniow, p. 263, pl. 25, fig. 22.

Les calcaires jaunes en plaquettes de Brzostowka portent sur la surface des plaquettes, outre nombreuses *Turritella minuta*, des moules d'une coquille ovale, aplatie, lisse, peu inéquilatérale qui correspond sous tous les égards à *Ven. parvula* figurée par Roemer et au figures de Struckmann et d'Alth.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaune en plaquettes (couche T"). Commune.

*Pleuromya tellina* AGASSIZ

Les calcaires jaunâtres (couche II) de Brzostowka et de Niebrow renferment de très nombreux moules de Pleuromyes d'âge et de taille différente, qui, grâce à la ténuité du test, laissent voir tous les détails de la forme et de la sculpture, sauf les délicates stries granuleuses radiales propres à cette espèce. Les tentatives de classer les matériaux nombreux en se basant sur les traits, regardés comme caractéristiques par les auteurs précédents, notamment sur les dimensions, le bombement plus ou moins grand, la sculpture, le développement plus ou moins fort du sinus qui s'étend des crochets au bord palléal ont échoué ; ces caractères se sont démontrés comme instables et soumis à des variations individuelles très larges.

En revanche, toute la masse des formes se divise naturellement en quatre groupes, si on choisit pour point de départ la situation des crochets qui se rapprochent de plus en plus du bord buccal chez les formes différentes. La situation des crochets provoque des modifications correspondantes de tous les éléments morphologiques. A mesure que les crochets avancent vers le bord buccal, le bord buccal devient plus court par rapport à la partie anale, le maximum de l'épaisseur se transmet en avant, la partie buccale devient de plus en plus renflée et obtuse, tandis que la partie anale s'amincit au contraire. Le bord antérieur des crochets est de plus en plus fortement prononcé, enfin d'arrondi il devient anguleux ; en même temps change la direction des sinus ; dirigée chez les formes à longue partie buccale des crochets en avant, elle devient d'abord perpendiculaire au bord palléal, enfin elle s'incline en arrière chez les exemplaires dont les crochets sont les plus avancés. L'angle entre le bord buccal et le bord palléal, droit au début, devient de plus en plus obtus. Quelques-unes de ces transformations se traduisent bien dans les rapports numériques.

Dans un groupement basé sur la situation des crochets trouvent facilement leur place non seulement mes exemplaires, mais aussi les formes d'Agassiz, typiques pour le Portlandien, notamment *Pleur. tellina*, *Voltzis Gresslyi*, *donacina*, celles de Loriol et de Skeat et Madsen, ainsi que les formes russes qui proviennent également du Bononien.

Quoique toutes les Pleuromyes du type de *Tellina* et de son affinité se divisent naturellement en quatre groupes, je ne puis les envisager comme des espèces distinctes, elles ont trop de caractères communs. Suivant l'exemple de Skeat et Madsen, je les réunis toutes dans une seule espèce *Pleuromya tellina*, en y distinguant quatre variétés constantes : *var. peregrina*, *var. Voltzi*, *var. Agassizi*, *var. donacina*. Je crois que la *Pleur. donacina*, si caractéristique et si facile à distinguer de *Pleur. tellina* type, ne représente que la variété extrême de la série de formes jalonnée par *var. Voltzi* et *var. Agassizi* qui sont des formes de passage entre les variétés extrêmes : *Pleur. tellina* et *Pleur. donacina*.



*Pleuromya tellina* AGASSIZ type, var. *peregrina* D'ORBIGNY

Pl. VII, 1a, 1b.

1845. *Pleuromya tellina* AGASSIZ. Myes, p. 250, pl. 29, fig. 1-8.  
 1845. *Panopaea peregrina* D'ORBIGNY. Russia, p. 468, pl. 40, fig. 10-11.  
 1865. — — EICHWALD, Lethaea, p. 777.  
 1868. *Pleuromya tellina* DE LORIOL. Yonne, p. 76, pl. 5, fig. 10.  
 1875. — — DE LORIOL. Boulogne II, p. 14, pl. 11, fig. 34.

**Dimensions.**

|                                | 28 mm.      | 40 mm.      | 57 mm.      | 65 mm.      |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueur                       | 21 (= 75 %) | 28 (= 70 %) | 38 (= 63 %) | 39 (= 60 %) |
| Largeur                        | 15 (= 54 %) | 22 (= 55 %) | 31 (= 52 %) | 32 (= 50 %) |
| Épaisseur                      | 12 (= 43 %) | 17 (= 42 %) | 22 (= 37 %) | 25 (= 38 %) |
| Longueur de la partie buccale. |             |             |             |             |

Rapports chez *Panop. peregrina* D'ORB. : largeur 60 % ; épaisseur 49 % ; longueur de la partie buccale 38 %.

La variété *Pleur. tellina* type se distingue par sa forme la plus régulière, causée par la situation des crochets près du milieu de la coquille, à une distance moyenne du bord buccal de 40 % de la longueur totale ; ici même se trouve le maximum d'épaisseur. La partie buccale de la coquille est par suite allongée, s'amincit assez rapidement et est subtronquée ; le bord buccal est aigu. La partie anale est un peu plus longue, son épaisseur diminue lentement, l'extrémité elle-même est encore assez épaisse. Les crochets sont droits, leurs deux bords sont arrondis, peu prononcés. Un sillon d'intensité variable court presque perpendiculairement au bord palléal ; souvent il est incliné en avant. Le bord cardinal est droit ; le bord palléal arqué et forme un angle droit avec le bord buccal. La largeur de la coquille, considérable dans la jeunesse (70 % à 28 mm. de longueur) diminue avec l'âge (60 % à 61 mm.) ; l'épaisseur reste constante.

*Panop. peregrina* est par sa forme et par ses dimensions identique à *Pleur. tellina* type et doit lui être réunie. Vu que les deux noms sont contemporains, j'ai résolu la question de priorité en laissant le nom de *tellina* pour la totalité de l'espèce, en donnant le nom *peregrina* à sa variété fondamentale.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow, Wawal : calcaires jaunâtres (couche H). Très commune.

*Pleuromya tellina*, var. *Voltzi* AGASSIZ

Pl. VII, fig. 2a, 2b.

1845. *Pleuromya Voltzi* AGASSIZ, Myes, p. 250, pl. 29, fig. 12-14.  
 1847. *Panopaea Orbignyana* ROULLIER. Etudes, pl. G., fig. 24.  
 1865. — *neocomiensis* EICHWALD, Lethaea, p. 775.  
 1865. — *rugosa* EICHWALD, Lethaea, p. 778, pl. 27, fig. 10.  
 1866. *Pleuromya tellina* DE LORIOL. Boulogne I, pl. 5, fig. 3.  
 1872. — — DE LORIOL. Haute-Marne, pl. 10, fig. 6-7.  
 1898. — var. *Orbignyana* SKEAT et MADSEN, Boulders, pl. 3, fig. 3 a, b.  
 1911. — — BODEN. Popilani, p. 59, pl. 6, fig. 4, 5.

**Dimensions.**

|                                | 55 mm.      | 60 mm.      | Rouillier<br>64 mm. | Skeat et Madsen<br>60 mm. |
|--------------------------------|-------------|-------------|---------------------|---------------------------|
| Longueur                       |             |             |                     |                           |
| Largeur                        | 36 (= 60 %) | 32 (= 58 %) | 38 (= 59 %)         | 35 (= 58 %)               |
| Épaisseur                      | 25 (= 44 %) | 25 (= 45 %) | 27 (= 43 %)         | —                         |
| Longueur de la partie buccale. | 16 (= 27 %) | 19 (= 34 %) | 19 (= 30 %)         | 20 (= 33 %)               |

Diffère de la var. *peregrina* par la situation plus avancée des crochets, distants du bord buccal de 1/3 de la longueur totale ; par suite l'amincissement de la partie buccale est plus

rapide, le front de la coquille est presque plat, le bord buccal lui-même forme une arête peu saillante. Vers le côté anal l'amincissement est graduel, plus fort que chez la variété fondamentale. L'extrémité anale est plus mince, presque aiguë. Le bord cardinal est faiblement arqué, parfois presque droit. L'angle entre le bord buccal et le bord palléal est presque droit, chez quelques exemplaires, obtus.

La largeur et l'épaisseur sont moindres que celles de *var. peregrina*; une tendance se manifeste à allonger la coquille et à produire des formes ressemblant à *Pleur. donacina var. elongata* LEYM. (V. Skeat et Madsen, pl. 3, fig. 3 b). Le fort développement des rides concentriques ne peut caractériser la *var. Voltzi*, car il ne présente point un trait constant et apparaît parfois sur des formes qui appartiennent aux autres variétés.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow, Wawal: calcaires jaunâtres (couche F). Commune.

*Pleuromya tellina var. Agassizi n. var.*

Pl. VII, fig. 3a, 3b.

1872. *Pleuromya tellina* DE LORIOI. Haute-Marne, pl. 10, 8.

1805. *Pholadomya concentrica* FIEBELKORN. Geschiebe, p. 416, pl. 13, fig. 12.

**Dimensions.**

|                                | 34 mm.      | 47 mm.      | 53 mm.      | 57 mm.      |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueur                       |             |             |             |             |
| Largeur                        | 22 (= 63 %) | 32 (= 70 %) | 36 (= 68 %) | 39 (= 70 %) |
| Épaisseur                      | 15 (= 44 %) | 24 (= 50 %) | 28 (= 53 %) | 30 (= 53 %) |
| Longueur de la partie buccale. | 10 (= 29 %) | 13 (= 28 %) | 17 (= 32 %) | 16 (= 26 %) |

Cette variété diffère de la précédente par l'avancement plus fort des crochets vers le bord buccal, par l'épaisseur et la largeur plus grandes, par une tendance à l'allongement de la coquille plus faible. Le maximum d'épaisseur est encore situé sous les crochets; l'amincissement de la partie buccale est très rapide, le bord frontal est plat. Vers l'extrémité postérieure l'amincissement est également rapide, la partie anale est allongée, fortement comprimée latéralement. Le bord cardinal est droit; le bord palléal est fortement arqué. L'angle formé par les bords palléal et buccal est obtus.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow: calcaires jaunâtres (couche H). Commune.

*Pleuromya tellina, var. donacina* AGASSIZ

Pl. VII, fig. 4a, 4b.

1845. *Pleuromya donacina* AGASSIZ. Myes, p. 248, pl. 23 et 29, fig. 16-18.

1845. — *Gresslyi* AGASSIZ. Myes, p. 250, pl. 28, fig. 15-17.

1866. — *sinuosa* DE LORIOI. Boulogne I, p. 173, pl. 11, fig. 33.

1872. — *sinuosa* DE LORIOI. Haute-Marne, p. 162, pl. 10, fig. 9-12.

**Dimensions.**

|                               | 45 mm.      | 45 mm.      | 47 mm.      | 48 mm.      | 48 mm.      |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Longueur                      |             |             |             |             |             |
| Largeur                       | 29 (= 64 %) | 31 (= 69 %) | 32 (= 64 %) | 32 (= 63 %) | 31 (= 63 %) |
| Épaisseur                     | 28 (= 62 %) |             | 25 (= 53 %) | 26 (= 54 %) | 27 (= 56 %) |
| Longueur de la partie buccale | 7 (= 17 %)  | 10 (= 22 %) | 10 (= 21 %) | 11 (= 23 %) | 10 (= 20 %) |

Les crochets sont très avancés et par suite inclinés en avant. La partie buccale ne représente que 1/3 de la longueur totale, le front est pour cette cause tout à fait plat. Le sinus est incliné en arrière. Le bord antérieur des crochets est perpendiculaire au bord palléal et est un peu anguleux au début; le bord postérieur est arrondi et dirigé obliquement en arrière. Le maximum d'épaisseur est situé plus en arrière que les crochets. La forme générale est quadrangulaire. Le bord cardinal est droit, le bord palléal est également droit et forme un angle très obtus avec le bord buccal. *Pleur. Gresslyi* est indiscernable de certains exemplaires de *var. donacina* et y doit être réunie.

Cette forme s'éloigne sensiblement des autres variétés de *Pleur. tellina*, car elle représente le dernier stade du développement de la tendance à faire avancer les crochets vers le bord buccal, ce qui produit en conséquence des changements de toute la forme de la coquille.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow : calcaires jaunâtres (couche H). Commune.

*Pholadomya hemicardia* ROEMER

Pl. VI, fig. 40a, 40b.

1836. *Pholadomya hemicardia* ROEMER, Oolithengebirge, p. 131, pl. 9, fig. 48.  
 1840. — — GOLDFUSS, Petrefacta, p. 269, pl. 156, fig. 8.  
 1843. — *tenera* AGASSIZ, Myes, p. 123, pl. 3 a, fig. 16-18.  
 1872. — *hemicardia* DE LORIOI, Haute-Marne, p. 178, pl. 41, fig. 5-8.

**Dimensions.** — Longueur 30 mm., largeur 22 mm. (= 75 %); épaisseur 18 mm. (= 60 %); longueur de la partie buccale 7 mm. (= 23 %).

Un exemplaire unique, identique avec les descriptions et les dessins précités.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaunâtre (couche H). Rare.

*Pholadomya hortulana* AGASSIZ

1843. *Homomya hortulana* AGASSIZ, Myes, 153, pl. 15.  
 1872. *Pholadomya hortulana* DE LORIOI, Haute-Marne, p. 166, pl. 10, fig. 16.  
 1905. — — SCHMIDT, Pommern, p. 175.

Dans le calcaire jaunâtre de Niebrow, j'ai trouvé quelques exemplaires de cette espèce qui correspondent à la fig. 1, pl. 15, d'Agassiz, seulement un peu plus courts. Les crochets sont forts inclinés et avancés, la partie buccale est courte, la surface est ornée de rides concentriques. Un sinus étroit, bien prononcé, court obliquement depuis les crochets jusqu'au bord palléal.

**Localité.** — Niebrow : calcaire jaunâtre (couche H). Peu commune.

*Pholadomya cf. hortulana* AGASSIZ

Les marnes de Brzostowka (couche F) renferment de nombreuses petites *Pholadomyes* qui ne dépassent pas 30 mm. de largeur et sont toutes déformées de la même manière : toute la partie buccale est plus ou moins enfoncée dans le reste de la coquille, la partie anale est au contraire comprimée latéralement et par suite amincie. Cet état de conservation rend impossible une détermination précise, pourtant la petite longueur de la partie anale, l'inclinaison et l'avancement des crochets, la présence d'assez fortes rides concentriques, la rap-  
 prochement de *Phol. hortulana*. Par cause de l'emboîtement de la partie buccale dans le reste de la coquille, les deux valves de tous les exemplaires sont cassées à la même place, notamment sur une ligne qui réunit les crochets au bord palléal ; probablement la cassure correspond au sinus de la coquille.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Assez commune.

*Anatina sp.*

Empreinte détériorée d'une Anatine allongée, à partie buccale assez courte, recouverte de fines stries concentriques.

Détermination spécifique impossible.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.



*Thracia depressa* SOWERBY

Pl. VII, fig. 7.

1818. *Mya depressa* SOWERBY. Conchology, vol. 5, p. 1125, pl. 418, fig. 19.  
 1872. *Thracia depressa* DE LORIOI. Haute-Marne, p. 206, pl. 11, fig. 11.  
 1875. — — DE LORIOI. Boulogne II, p. 189, pl. 12, fig. 6-7 (non 8).

**Dimensions.** — Longueur 36 mm. 60 mm. 63 mm. 63 mm.  
 Largeur 30 (= 83 %) 44 (= 73 %) 47 (= 74 %) 44 (= 70 %).

Les différences entre cette forme et *Thr. incerta* ont été suffisamment soulignées dans la description *Thr. incerta*. *Thr. incerta* de Skeat et Madsen (pl. 4, fig. 16) se rapproche plutôt de *Thr. depressa* à en juger par sa largeur considérable (73 %), par l'arc très fort de son bord palléal, par son bord buccal droit dans sa partie inférieure.

Sur quelques moules de *Thr. depressa* on aperçoit de délicates stries rayonnantes, si bien rendues sur le dessin de Lorioi (Boulogne II). Sur les moules de *Thr. incerta* des stries pareilles ne sont jamais visibles.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow et Wawal : calcaires jaunâtres (couche H). Très commune.

*Thracia incerta* THURMANN (DÉSHAYES)

Pl. VII, fig. 6.

1830. *Tellina incerta* THURMANN. Mém. Soc. Natur. Strasbourg, pl. 1, fig. 13.  
 1845. *Thracia Frearsiana* D'ORBIGNY. Russia, p. 471, pl. 40, fig. 17-18.  
 1872. *Thracia incerta* DE LORIOI. Haute-Marne, p. 203, pl. 11, fig. 9-10.  
 1875. — — DE LORIOI. Boulogne II, p. 32.  
 1875. — *depressa* DE LORIOI. Boulogne II, p. 189, p. 12, fig. 8.  
 1898. — *incerta* SKEAT et MADSEN. Boulders, p. 138, pl. 4, fig. 16.  
 1911. — — BODEN. Popilani, p. 55, pl. 5, fig. 24-22.

**Dimensions.** — Longueur 53 mm. 63 mm.  
 Largeur 35 (= 66 %) 42 (= 66 %).

Les calcaires jaunâtres de Brzostowka et de Niebrow renferment de très nombreuses *Thracies*, toutes en état de moules, presque toutes un peu comprimées et souvent mal conservées. Pour cette cause des mesures précises ne sont possibles que sur de rares exemplaires, et la détermination doit être basée sur les caractères de la forme générale. Dans le matériel nombreux deux types fondamentaux se laissent clairement distinguer. Au premier appartiennent des formes à contour plus ovale, moins large, allongé, avec crochets plus faibles, avec bord buccal arqué sur toute sa longueur depuis les crochets mêmes, avec bord palléal faiblement arqué ou presque droit. La partie anale est allongée.

L'autre type est représenté par des formes à contour plus orbiculaire, avec quelque tendance à un développement triangulaire. Les crochets sont plus épais et plus saillants, le bord buccal depuis les crochets est sur une grande partie de sa longueur tout à fait droit et se dirige obliquement en avant et en bas ; un arc prononcé le relie au bord palléal, fortement arqué. L'extrémité anale est plus obtuse, moins allongée. L'angle anal est plus ou moins oblitéré chez tous mes exemplaires et ne peut servir de différence spécifique.

J'attribue les formes du premier type à *Thr. incerta*, celles du deuxième à *Thr. depressa*.

*Thr. Frearsiana* D'ORB. doit être réunie à *Thr. incerta* telle que nous l'avons caractérisée plus haut.

**Localités.** — Brzostowka, Niebrow et Wawal : calcaires gris-bleuâtre (couche G). Commune. Calcaires jaunâtres (couche H. Très commune).

*Corbula Braunsi* n. sp.

1874. *Corbula alata* BRAUNS. Oberer Jura, p. 147, pl. 2, fig. 17-19.

**Dimensions.** — Longueur 6 mm., largeur 3 mm.

Coquille ovale, fortement allongée, très inéquilatérale, faiblement et régulièrement bombée, peu épaisse. Partie buccale très courte (env. 25 % de la longueur totale), obliquement tronquée, partie anale allongée, faiblement rétrécie, avec extrémité arrondie. Bord palléal convexe, se relevant vers l'arrière. Bord cardinal droit. Test orné de délicates stries d'accroissement concentriques, dont quelques-unes plus fortes.

La Corbule décrite répond sous tous les égards à la figure de Brauns qui n'est malheureusement accompagnée d'aucune description. Elle ne peut être confondue avec *Corb. alata* Sow. qui est beaucoup plus courte, plus large, beaucoup moins inéquilatérale, plus fortement bombée et couverte de stries plus fortes. Je trouve d'autant moins de ressemblance entre *Corb. Braunsi* et *Nuc. gregaria* de Dunker et Koch, quoique Brauns tend à les identifier. La forme de Dunker est plus inéquilatérale, courte, large (70 %), bombée, trigone, et diffère également de la *Corb. alata* qui est presque régulièrement ovale.

Cette Corbule représente donc une espèce nouvelle, et je propose pour elle le nom de *Corb. Braunsi*.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : calcaires en plaquettes (couches J-L). Très commune.



Fig. 6. — *Corbula Braunsi* n. sp. 3/1.

*Corbula* cf. *Dammariensis* BUVIGNIER

1852. *Corbula Dammariensis* BUVIGNIER. Meuse, p. 9, pl. 12, fig. 43-45.

1868. — — DE LORIOL. Yonne, p. 69, pl. 5, fig. 8-9.

1872. — — DE LORIOL. Haute-Marne, p. 154, pl. 10, fig. 1.

**Dimensions.** — Longueur 10 mm., largeur 7 mm. 5.

Coquille subtriangulaire, large, trapue, fortement et régulièrement bombée, peu inéquilatérale. Région buccale un peu plus courte que l'anale, bord buccal arqué au passage au bord palléal, régulièrement arqué. Région anale tronquée, pourvue d'une carène très faible, obtuse. Bord cardinal long, décline des deux côtés, formant un angle presque droit. Crochets forts, recourbés.

L'ornementation consiste en de fines stries d'accroissement.

La Corbule décrite est exactement pareille aux exemplaires français, qu'elle surpasse pourtant par sa taille, presque deux fois plus forte; j'accrois cette différence en la déterminant seulement comme cf. *Dammariensis*.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : calcaire en plaquettes (couche J). Peu commune.

*Corbula inflexa* ROEMER

1836. *Nucula inflexa* ROEMER. Oolithengebirge, p. 100, pl. 6, fig. 15.

1872. *Corbula inflexa* DE LORIOL. Haute-Marne, p. 152, pl. 9, fig. 19-22.

1874. — — BRAUNS. Oberer Jura, p. 245, pl. 2, fig. 10-13.

1880. — — ALTH. Nizniow, p. 259, pl. 25, fig. 13-14.

1880. — — STRUCKMANN. Wealden, p. 76, pl. 2, fig. 5, 7, 8.

Nombreux moules et empreintes de cette forme ovale, inéquilatérale, peu bombée, facilement reconnaissable à sa partie anale allongée, rétrécie, subtronquée, portant un pli obtus très oblique, bordé du côté cardinal d'une dépression sensible. Je n'ai rien d'ailleurs à ajouter aux descriptions multiples de cette forme bien caractéristique.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : calcaires en plaquettes (couches J-L). Très commune.

*Patella vassiacensis* DE LORIOI

1872. *Patella vassiacensis* DE LORIOI. Haute-Marne, p. 151, pl. 9, fig. 18.

**Dimensions.** — Longueur 4 mm., largeur 3 mm., hauteur 2 mm.

Dans les marnes grises de Brzostowka j'ai trouvé une petite Patelle à contour ovale, un peu plus longue que large, formant un cône très régulier. Son sommet est central et tout à fait droit. Des lambeaux conservés du test sont très minces, colorés en brun, et portent des stries concentriques extrêmement fines, recoupées par des stries radiales encore plus délicates, un peu plus fortes vers le sommet et s'évanouissant graduellement vers la base.

Se basant sur le contour ovale et la situation centrale du sommet tout à fait droit je rapporte cette forme à *Patella vassiacensis* DE LORIOI, connue seulement à l'état de moule.

**Localité.** — Brzostowka : marne grise (couche B). Rare.

*Natica cf. suprajurensis* BUVIGNIER

1852. *Natica suprajurensis* BUVIGNIER. Meuse, p. 34, pl. 23, fig. 22-24.

1875. — — DE LORIOI. Boulogne II, p. 107, pl. 7, fig. 10-11.

**Dimensions.** — Longueur 10 mm., largeur du dernier tour 8 mm.

Moule lisse d'une petite Natica à tours peu nombreux, à accroissement très rapide et à angle apical très ouvert, à dernier tour fortement renflé, grand, formant les  $\frac{3}{4}$  de l'ensemble, correspond le mieux à *Nat. suprajurensis*.

**Localité.** — Brzostowka : calcaires en plaquettes (couche J'). Assez commune.

*Turritella minuta* DUNKER et KOCH

1837. *Turritella minuta* DUNKER et KOCH. Versteinerungen, p. 46, pl. 5, fig. 6, c, d.

1882. — — STRUCKMANN. Neue Beiträge, p. 28, pl. 4, fig. 22-23.

De nombreuses empreintes de cette Turritelle de très petite taille, ne dépassant pas 6 mm. de longueur, à angle apical très aigu, à accroissement en conséquence très lent, à tour nombreux (jusqu'à 10), renflés, séparés par une suture profonde, ornés de 5 fines côtes longitudinales, se trouvent en masse sur les plaquettes du calcaire jaune J' à Brzostowka.

*Perisphinctes cf. Boidini* DE LORIOI

Pl. VIII, fig. 4

1875. *Ammonites Boidini* DE LORIOI. Boulogne II, p. 22, pl. 4, fig. 3.

**Dimensions.** — Diamètre 137 mm.

|                           |    |       |                                     |     |       |
|---------------------------|----|-------|-------------------------------------|-----|-------|
| Hauteur du dernier tour   | 45 | 33 %. | Largeur de l'ombilic                | 55  | 40 %. |
| Épaisseur du dernier tour | 39 | 28 %. | Nombre de côtes sur le dernier tour | 42. |       |



Coquille discoïdale, comprimée. Tours recouverts à peu près jusqu'à la moitié de leur hauteur, très faiblement convexes sur les flancs, à dos arrondi; le maximum de l'épaisseur est situé à  $1/3$  de la hauteur partant de l'ombilic. Bord ombilical déclive, portant une bande lisse. Ombilic moyen, peu profond. Les ornements du dernier tour consistent en 42 côtes transversales, assez fortes, inclinées en avant, bifurquant régulièrement vers la moitié de la hauteur. Les côtes siphonales passent par le côté externe sans se modifier. Le point de bifurcation des tours internes est recouvert par les tours suivants.

Il y a en outre trois côtes simples, intercalées entre les côtes bifurquées, inclinées en avant; elles ressemblent aux côtes qui accompagnent les étranglements, mais ceux-ci ne sont point apparents.

Les tours internes sont mal conservés, pourtant leurs côtes semblent être plus rapprochées. La suture n'est visible que partiellement, pourtant j'ai pu constater qu'elle n'est pas trop découpée, surtout sur les selles, que le premier lobe latéral est plus court que le lobe siphonal, qu'il y a quelques petits lobes auxiliaires qui ne reculent que très peu en arrière.

L'Ammonite décrite ci-dessus se rapproche le plus de l'exemplaire plus grand de *Per. Boidini* figuré par de Loriol (Boulogne II, pl. 4, fig. 3), notamment de la partie antérieure de ce fragment; pourtant il y a des différences assez prononcées: notre forme est de taille plus grande, son ombilic est un peu plus large (40 contre 38%), la largeur et la hauteur relatives des tours sont par conséquent relativement plus petites; les côtes sont toutes également espacées. Pourtant la coupe du dernier tour, la disposition et le caractère des côtes, les caractères généraux de la suture, sont les mêmes qui apparaissent sur cette partie du fragment de Loriol, qui porte des côtes plus espacées et point sinueuses. Je suis porté à croire, que les différences susmentionnées ne sont que des différences d'âge, et que les exemplaires plus grands de *Per. Boidini* conservent constamment les caractères développés sur le fragment pl. 4, fig. 3 de Loriol. Malheureusement cette supposition ne peut changer en certitude, vu la mauvaise conservation des tours intérieurs de notre Ammonite. Je dois me contenter pour cette cause d'en indiquer la ressemblance en la déterminant comme *Per. cf. Boidini*.

Localité. — Brzostowka: calcaire jaunâtre (couche H). Peu commune.



Fig. 7. — *Perisphinctes cf. Boidini*,  
Coupe transversale, 1/1.

### *Perisphinctes cf. Lothari* OPPEL

Pl. VII, fig. 8.

- |                                    |                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1863. <i>Ammonites Lothari</i>     | OPPEL. Cephalopoden, p. 244, pl. 67, fig. 6.  |
| 1876. <i>Perisphinctes Lothari</i> | FONTANNES. Crussol, p. 273, pl. 42, fig. 2-3. |
| 1877. — —                          | DE LORIOL. Baden, p. 66, pl. 10, fig. 7-10.   |

Les calcaires jaunâtres de Brzostowka ont livré deux fragments entièrement cloisonnés d'Ammonites qui correspondent sous tous les égards à *Per. Lothari*. Le plus petit représente environ  $1/4$  de tour, mesure 26 mm. de hauteur, est fortement aplati et porte 7 côtes umbonales, inclinées en avant, très fortes et tranchantes aux abords de l'ombilic, où elles se recourbent faiblement en avant et forment un petit crochet; les côtes s'abaissent et s'élargissent vers le milieu du tour, où elles se divisent en deux branches, dont celle de derrière

bifurque encore deux fois, celle d'avant une fois de manière, que pour chaque côte umbonale apparaissent six côtes siphonales; les côtes siphonales sont un peu plus fortes que les côtes latérales au point de bifurcation.

L'autre fragment mesure 39 mm. de hauteur, porte un étranglement et des fortes côtes umbonales qui s'affaiblissent et même disparaissent vers le milieu des flancs, et de nombreuses côtes siphonales plus faibles qui ne se relient pas aux côtes umbonales. La suture est fortement divisée, avec trois lobes auxiliaires qui sont infléchis en arrière et atteignent le rayon passant par la pointe du lobe latéral.

Ces fragments portent tous les caractères si bien mis en évidence par Oppel et Fontannes, pourtant j'hésite à les identifier avec *Per. Lothari* qui appartient à un horizon plus bas, d'autant plus que je n'en possède pas de coquille entière qui pourrait dans son ensemble offrir quelque caractère différent.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaunâtre (couche H). Rare.

*Perisphinctes quadrisissus n. sp.*

Pl. IX, fig. 1, 2.

**Dimensions.** — Hauteur du dernier tour 70 mm.; de l'avant-dernier 47.

Épaisseur du dernier tour 30 (= 64 %).

— entre les côtes 48 mm. (= 68 %).

— sur les côtes 62 mm. (= 88 %).

Hauteur de la partie visible de l'avant-dernier tour 35 mm.

Je ne possède qu'un fragment représentant à peu près un quart du dernier et de l'avant-dernier tour d'une Ammonite d'assez grande taille; ce fragment offre pourtant des traits tellement caractéristiques, que je n'hésite pas à le considérer comme type d'une espèce inconnue. La coquille était aplatie, discoïdale, composée de tours à accroissement lent, peu embrassants, à ombilic large.



Fig. 8. — *Perisphinctes quadrisissus n. sp.*  
Ligne de suture. 1/1.

L'avant-dernier tour est cloisonné, aplati sur les flancs, faiblement convexe sur le dos, plus haut que large, au profil rectilatéral, embrassé par le dernier tour sur 1/4 de sa hauteur. Il est orné (sur 1/4 environ du pourtour total) de 17 côtes droites, étroites, tranchantes, rayonnantes, bifurquant très régulièrement près du dos de manière que le point de bifurcation est entièrement recouvert par le tour suivant. Les côtes extérieures passent sur le pourtour externe sans se modifier et sans s'infléchir. Le bord ombilical est assez élevé, droit, portant une bande lisse, parce que les côtes n'apparaissent qu'à quelque distance de l'ombilic.

Cloisons très découpées : le lobe siphonal n'est pas visible, la selle siphonale est étroite, divisée; le premier lobe latéral est long, étroit, trifurqué profondément; la branche siphonale est la plus courte et diverge fortement, les deux autres sont plus longues, égales entre elles et maintiennent la direction de l'axe du lobe. La première selle latérale est un peu plus élevée (d'une côte) que la selle siphonale; le deuxième lobe latéral est de moitié plus court que le premier et est infléchi vers le côté siphonal; en outre il y a trois lobes auxiliaires, décroissant rapidement et fortement infléchis en arrière, de manière que la ligne suturale atteint la suture ombilicale à la même hauteur qu'atteignent les branches du premier lobe latéral.

Le fragment du dernier tour est occupé par la loge et diffère profondément du tour précédent. Son contour est également rectilatéral, mais il est plus épais par rapport à la hauteur et, mesuré sur les côtes, il est presque carré. Le dos est très faiblement arrondi. L'ornementation consiste en 3 côtes bien fortes (sur  $1/4$  du tour), un peu infléchies en avant qui commencent à quelque distance de l'ombilic; à leur naissance ces côtes sont étroites, arrondies, mais elles s'élargissent rapidement sans perdre en hauteur, ce qui leur prête un aspect de massues. Sur le bord externe chaque côte se divise en quatre côtes siphonales (une seule en trois) qui se reliait à une seule côte principale du côté opposé. Les côtes siphonales sont beaucoup plus faibles que les côtes principales et passent sans s'affaiblir par le côté externe. Les interstices entre les côtes principales sont profondément excavés. Le bord ombilical du dernier tour est élevé, surplombant, lisse.

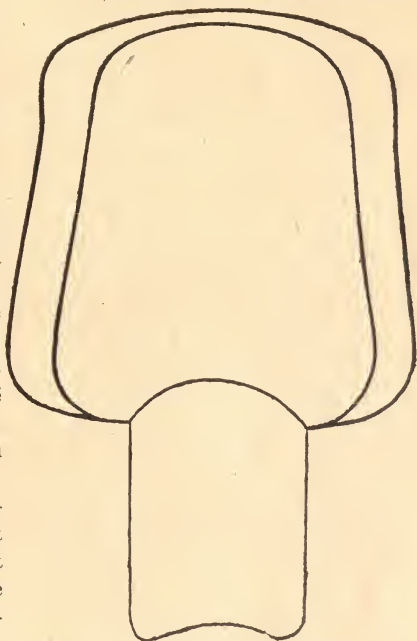


Fig. 9. — *Perisphinctes quadriscissus* n. sp.  
Coupe transversale. 1/1.

*Per. quadriscissus* n'a pas d'affinités prononcées avec aucun des *Perisphinctes* connus. Ce n'est qu'*Ammonites divisus coronatus* de Quenstedt (*Ammoniten*, p. 951, pl. 106, fig. 6) qui le rappelle un peu par ses côtes épaisses qui trifurquent régulièrement sur le côté externe; cette ressemblance n'est pourtant que très éloignée, car la coupe aplatie des tours, la rareté des côtes, et avant tout la ligne suturale, avec un lobe auxiliaire seulement, démontrent que l'*Ammonite* de Quenstedt appartient à un tout autre groupe de formes.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaunâtre (couche H). Très rare.

*Perisphinctes* aff. *Pellati* nov. nom.

(= *biplex* DE LORIOL 1875, non SOWERBY, non DE LORIOL 1876).

Pl. VII, fig. 9.

1875. *Ammonites biplex* DE LORIOL. Boulogne II, p. 47, pl. 2, fig. 4.

**Dimensions.** — Hauteur du tour 40 mm. 38 mm.  
Épaisseur du tour 28 — 26 —

Je possède deux fragments d'*Ammonites* d'assez grande taille, à tours accroissant très lentement, peu embrassants, à ombilic bien large; tous les deux sont quelque peu comprimés latéralement et présentent un contour oval, plus haut que large; leur épaisseur actuelle est sûrement plus petite que l'épaisseur primitive; les flancs et le dos sont arrondis. L'ornementation consiste en côtes espacées, droites, rayonnantes, non inclinées, étroites, tranchantes, assez fortes, bifurquant vers la moitié des flancs. Les côtes siphonales sont aussi fortes que les côtes ombilicales et passent sans s'incliner et sans se modifier par le côté externe. Tous les deux fragments portent des étranglements accompagnés de côtes simples.



Ces fragments rappellent vivement l'Ammonite figurée et décrite par de Loriol (Boulogne II), qui s'en rapproche par sa grande taille, par le contour oval de ses tours, par son ombilic large. L'ornementation rendue sur la figure réduite (1) diffère un peu de celle de nos fragments : les côtes sont plus serrées, tout en conservant le même caractère; pourtant de Loriol mentionne expressément que le nombre de côtes varie sensiblement dans ses exemplaires.

L'*Amm. biplex* figuré par de Loriol (Boulogne I, pl. 2, fig. 3-4) ne peut nullement être confondu avec celui de Boulogne II, comme le fait Siemiradzki (*Perisphinctes*, p. 175) en réunissant ces deux formes distinctes sous la dénomination de *Per. n. sp. aff. Bleicheri*. L'Ammonite de Boulogne II est une forme renflée, à tours épais, extrêmement rapprochée et peut-être identique à *Virgatites (Provirgatites) Pavlovi*.

*Per. Pellati* = *biplex* DE LORIOI 1873 ne peut non plus être confondu avec *Per. biplex* Sow. qui a été enfin bien décrit et figuré par Siemiradzki (*Perisphinctes*, p. 265, pl. 25, fig. 41) et qui appartient à un groupe totalement différent.

Pour cette cause je propose de donner à l'*Amm. biplex* DE LORIOI, Boulogne II, pl. 2, fig. 1, le nom nouveau de *Per. Pellati*, et je détermine mes fragments en conséquence comme *Per. aff. Pellati*.

**Localité.** — Brzostowka : calcaire jaunâtre (couche H). Assez rare.

#### GENRE *Virgatites* PAVLOW

Coquille discoïdale, comprimée. La largeur de l'ombilic, la hauteur des tours et leur embrassement varient avec l'âge. L'ornementation se développe en trois stades consécutifs de durée variable. Le premier qui apparaît sur les tours intérieurs, consiste en côtes dichotomes ou bidichotomes, précédées parfois sur les tours les plus jeunes par de rares côtes ombilicales simples, portant un tubercule à leur naissance, et des côtes libres siphonales intercalaires. Le deuxième stade est caractérisé par l'apparition de faisceaux virgatotomes, comptant de 3 à 7 ou 8 branches. Le dernier stade n'apparaissant que chez les adultes, consiste dans la réduction des faisceaux en côtes trifurquées, puis bifurquées et même simples. Étranglements nombreux à tout âge.

Suture peu découpée, composée d'un lobe latéral plus long que le lobe siphonal, et de plusieurs lobes auxiliaires, disposés sur une ligne plus ou moins inclinée en arrière, formant ou non un lobe umbonal distinct. La selle latérale est avancée par rapport à la selle siphonale.

Michalski (Ammoniten) a été le premier à consacrer au groupe d'Ammonites à côtes virgatotomes une étude approfondie; il en a démontré les stades d'ornementation différents et en a donné la classification, basée sur les caractères du stade le plus juvénile. Michalski considérait la loi biogénétique comme absolument valable et croyait que les premiers stades de l'ornementation pouvaient servir d'indice infallible pour déterminer les rapports génétiques des Ammonites virgatotomes. Or, quelques-unes de ces Ammonites ne présentent dans leur jeunesse qu'une sculpture dichotome ou bidichotome « perisphinctoïde », tandis que chez d'autres le stade bidichotome, d'ailleurs moins durable et moins régulier, est précédé par des stades : « olcostephanoïdes » (à tubercules umbonaux) et « polyplocoïdes » (à côtes siphonales libres intercalaires). Ces différences prouvent d'après Michalski, que les Ammonites virgatotomes appartiennent, malgré leurs ressemblances apparentes, à deux groupes d'origine tout à fait différente, et doivent être rangés dans deux genres : celui de *Perisphinctes* pour les formes à ornementation « perisphinctoïde », celui d'*Olcostephanus* pour celles qui passent dans leur jeunesse des stades « olcostephanoïdes » ou « polyplocoïdes ». Au premier appartient le « groupe de *Per. zaraïskensis* » avec les espèces : *Per.*

*zarajskensis*, *schtschukinensis*, *Pilicensis*, *scythus*, *Tschernyschovi*, *apertus*, *Quenstedti*, *Miatschkoviensis* ; au deuxième — le « groupe d'*Olcost. virgatus* » avec *Olcost. virgatus*, *cuneatus*, *pusillus*, *Pallasi*, *Sosia*, et celui d'*Olc. acuticostatus*, auquel appartient outre *Olc. acuticostatus* encore *Olc. sp.*

Vu que le Bononien moyen de la Russie n'était point encore subdivisé en zones, Michalski considérait ces deux groupes différents comme contemporains, et leur ressemblance profonde — comme l'effet d'un parallélisme vraiment prodigieux. Ce parallélisme devait s'étendre d'une part aux groupes dans leur totalité, d'autre part aux espèces différentes. Le parallélisme des deux groupes consiste dans ce fait, qu'aux espèces de l'un correspondent strictement des espèces de l'autre ; les ressemblances entre ces espèces correspondantes deviennent tellement profondes à l'âge adulte, qu'elles ne sont discernables qu'aux premiers stades du développement, quand les différences entre les groupes mêmes sont encore visibles (p. ex. *Per. zarajskensis* et *Olc. virgatus* ; *Per. Schtschukinensis* et *Olc. pusillus* ; *Per. Pavlowi* et *Olc. Pallasi* ; *Per. apertus* et *Olc. acuticostatus*).

Le parallélisme entre les espèces correspondantes se manifeste dans ce que « les variations mutationnelles » se poursuivent chez elles dans la même direction, p. ex. : chez *Per. apertus* et *Olc. acuticostatus* les variations consistent dans ce que les côtes deviennent plus élevées, plus espacées et que les côtes bifurquées sont remplacées par des côtes simples. Pourtant ce n'est qu'un « parallélisme apparent », car ce sont les variétés finales du *Per. apertus* et les variétés primitives de l'*Olc. acuticostatus* qui se ressemblent, tandis que les variétés primitives du *Per. apertus* et les variétés finales de l'*Olc. acuticostatus* sont bien éloignées. Par contre, chez *Per. Pavlowi* et *Olc. Pallasi* ce sont les variétés primitives et les variétés finales qui se ressemblent réciproquement, le parallélisme est bien réel.

Michalski explique ces phénomènes par l'évolution parallèle des deux groupes d'origine différente, antérieure au Volgien ; cette évolution a produit dans les deux groupes des espèces correspondantes ; le parallélisme entre les espèces correspondantes est causé par leur évolution pendant le Volgien, qui se produit chez toutes dans la même direction, vers le prolongement du dernier stade biplicate, qui s'étend de plus en plus vers les tours intérieurs, en raccourcissant la durée du stade virgatotome.

Michalski accentue le caractère unique de ces phénomènes et leur différence des cas de parallélisme usuel : « Tandis qu'ordinairement le parallélisme se prononce dans l'apparition d'un ou de quelques caractères communs aux phylums parallèles, chez les Virgates il embrasse la presque totalité des traits morphologiques ».

Pavlow (Speeton, p. 471) ne se rallie pas aux vues de Michalski, considérant comme inadmissible, « une telle séparation des Ammonites qui forment évidemment un groupe naturel et bien défini » et range par suite les « Perisphinctes » et les « Olcostephanes » de Michalski dans un genre (ou sous-genre) nouveau — *Virgatites* appartenant au groupe des *Olcostephani* qui représente plutôt une famille qu'un genre. Pavlow ne se prononce point sur les subdivisions du genre *Virgatites*, ni sur les affinités des groupes, séparés par Michalski.

Siemiradzki (Perisphinctes, p. 229) accepte « par égards de nature pratique » la division des Virgates en Olcostephanes et Perisphinctes, en ne conservant le nom de *Virgatites*, que pour les formes munies dans leur jeunesse de tubercules aux abords de l'ombilic.

Les progrès de la stratigraphie du Bononien jettent pourtant une lumière toute nouvelle sur les affinités des Virgates. Michalski savait déjà bien que la distribution géographique de son groupe de « Perisphinctes » virgatotomes était plus large que celle des « Olcostephanes » à côtes virgatées, notamment seulement le premier groupe apparaît dans le SE de la Russie, près d'Orenbourg, dans la région moscovienne et dans la Pologne, tandis que le deuxième est confiné à la Russie centrale. Les trouvailles ultérieures ont encore élargi



l'aire de distribution des « Perisphinctes », trouvés en Poméranie, en Danemark, en Angleterre et à Boulogne, tandis que les « Olcostephanes » restent spécifiquement moscoviens.

Dans la partie géologique du travail présent nous avons suffisamment éclairé les causes de cette répartition qui consistent en ce que les communications entre le bassin moscovien et l'Europe occidentale ont été interrompues définitivement vers la fin de la zone à *Virg. scythicus*.

Un autre trait de lumière a été jeté sur ces rapports singuliers par les travaux de Rozanow (Subdivisions et Portlandien de Moscou) qui a démontré qu'aux environs de Moscou les couches à Virgates peuvent être subdivisées en deux zones, dont l'inférieure ne contient que des Virgates du « groupe de *Per. zarajskensis* » de Michalski, la supérieure principalement des « Olcostephanes » virgatotomes avec quelques rares « Perisphinctes » qui passent de la zone inférieure.

Or, ces faits démontrent que les « Olcostephanes » et les « Perisphinctes » virgatotomes de Michalski ne sont pas contemporains, comme le croyait cet auteur, mais au contraire ils appartiennent à des faunes consécutives, et les liens entre eux ne consistent pas en conséquence en un « parallélisme » sans égal, mais sont sûrement d'origine génétique. Le groupe de *Per. zarajskensis* comprend des formes primitives, largement répandues, tandis que les groupes d'*Olc. virgatus* et *Olc. acuticostatus* comprennent des formes descendantes directement des formes plus anciennes du premier groupe et changées quelque peu par l'évolution dans le milieu restreint du bassin moscovien, dont la communication avec l'Océan boréal s'interrompt également. Les espèces « parallèles » de Michalski sont génétiquement liées : *Olc. virgatus* est le descendant de *Per. zarajskensis*, *Olc. pusillus* de *Per. Schtschukinensis*, *Olc. Pallasi* de *Per. Pavlowi*, *Olc. acuticostatus* de *Per. apertus*.

Ce fait explique également le parallélisme des « variations mutationnelles » qui doivent être considérées comme de vraies mutations (*sensu* Waagen), conduisant consécutivement d'une forme à l'autre. L'apparition des tubercules sur les tours les plus jeunes des « Olcostéphanes » doit être envisagée par conséquence comme un trait de *cénogénèse* et non comme la répétition des caractères des ancêtres d'après la loi biogénétique. Les formes, les plus répandues, comme *Virg. scythicus*, *pilicensis*, *Quenstedti*, semblent disparaître sans laisser de descendants.

L'union génétique des Ammonites virgatotomes de divers groupes étant ainsi démontrée, nous sommes obligés de les réunir dans un genre unique de *Virgatites*, suivant l'exemple de Pavlow.

Pourtant les différences entre les Virgatites des deux horizons consécutifs de Moscou, principalement l'apparition dans la jeunesse des formes de l'horizon supérieur de caractères nouveaux — *cénogénétiques*, notamment de tubercules ombilicaux, ainsi que quelques différences constantes chez les exemplaires plus âgés, me semblent suffisantes pour les diviser en deux sous-genres différents : celui de *Provirgatites* pour les formes du groupe de *Virg. zarajskensis*, de *Euvirgatites* — pour celles des groupes de *Virg. virgatus* et *Virg. acuticostatus*.

Je crois qu'au genre *Virgatites* doivent être rapportées comme un troisième sous-genre les formes décrites par Vethers (Tithon klippen) et Schneid (Neuburg) sous le nom de *Pseudovirgatites*, dont l'ornementation présente les traits essentiels du genre, notamment un stade dichotome, perisphinctoïde dans la jeunesse, remplacé plus tard par un stade virgatotome, qui semble passer à un âge encore plus avancé, à un stade biphiccate. Pourtant je ne puis me ranger à l'opinion de Schneid qui voudrait réunir ses *Pseudovirgatites* aux Virgates du groupe *zarajskensis-scythicus* (*Provirgatites*) en un seul groupe, opposé aux *Virgatites s. str.* = *Euvirgatites nobis*. Les différences entre les Provirgatites et les Pseudovirgatites sont bien



profondes; ces deux groupes sont génétiquement affiliés, mais séparés par une évolution sensible des *Pseudovirgatites* dans une direction spéciale; les différences principales consistent en ce que: chez *Pseudovirgatites* le stade virgatotome apparaît à un âge beaucoup plus avancé, le stade dichotome est par conséquent sensiblement plus long; le stade virgatotome est beaucoup plus faiblement développé, les côtes sont pour la plupart trifurquées; les côtes libres siphonales sont nombreuses; l'ombilic se rétrécit avec l'âge tandis qu'il s'élargit chez *Provirgatites*; le bord ombilical est arrondi. D'ailleurs les *Pseudovirgatites* appartiennent à un niveau beaucoup plus élevé que les *Provirgatites* et sont probablement leurs descendants, — développés dans la région tithonique et provenant de formes qu'on ne peut encore préciser, mais qui appartenaient au groupe de *Provirg. zarajskensis* tel que nous le définissons plus loin.

Résumons-nous: le genre *Virgatites* dont la diagnose a été donnée ci-dessus, comprend des formes réparties seulement dans différents niveaux du Bononien moyen et peut être subdivisé en trois sous-genres.

A *Provirgatites*, le premier d'entre eux, appartiennent des formes primitives de l'affinité du *zarajskensis* et du *scythicus*, qui se distinguent par la dichotomie des côtes dans le stade le plus jeune, par le point de division des côtes plus élevé, par le bord ombilical élevé, droit et lisse, par un lobe umbonal distinct, pendant en arrière. *Provirgatites* caractérise la base du Bononien moyen et donne naissance par suite à deux sous-genres plus jeunes. Son origine est inconnue.

*Euvirgatites* est confiné au bassin moscovien, où il caractérise les niveaux supérieurs du Bononien moyen, et se distingue par le caractère « olcostéphanoïde », puis « polygyrate », enfin bidichotome de ses tours les plus jeunes, par le point de division des côtes plus abaissé, par son bord ombilical abaissé, arrondi, traversé par les côtes, par son lobe umbonal peu accentué. Ce sous-genre présente un exemple des plus frappants d'un groupe d'origine polyphylétique, car pour la plupart de ses espèces peut être établie la descendance directe de formes correspondantes qui appartiennent au sous-genre plus ancien de *Provirgatites*.

*Pseudovirgatites* ne se trouve que dans le Tithonique à un niveau correspondant au moins à la partie supérieure du Bononien moyen. Il se distingue par la durée très grande du stade dichotome, par un stade virgatotome faiblement développé, par ses côtes libres siphonales nombreuses, par son bord ombilical élevé, lisse, mais arrondi, par le rétrécissement de l'ombilic avec l'âge, par une bande siphonale bien accentuée.

#### SOUS-GENRE *Provirgatites nob.*

Toutes les Ammonites virgatotomes qui se trouvent en masse dans les marnes et les calcaires de Brzostowka et de Niebrow, appartiennent au sous-genre *Provirgatites* tel que nous l'avons défini plus haut, exclusion faite pourtant pour le *Virg. Bohdanowiczi n. sp.* qui rappelle le plus par ses caractères généraux *Euvirg. virgatus*. Je ne connais point ses tours les plus intérieurs et je ne puis par suite me prononcer définitivement sur ses affinités plus profondes.

A Tomaszow, *Provirg. miatschkoviensis* et *apertus* font défaut, *Tschernyschovi* et *Quensledti* sont mal conservés, *zarajskensis*, *Pilicensis* et *Scythicus* abondent, en outre il s'y trouve quelques formes nouvelles, inconnues en Russie, notamment *Provirg. Alexandræ*, *Sauvagei sp.*

Les *Provirgatites* du Bononien de la Pologne se répartissent naturellement en trois groupes qui ne correspondent pas entièrement aux affinités, indiquées par Michalski qui se basait ici, comme dans la classification de tous les *Virgates*, uniquement sur les caractères des tours

les plus jeunes. Michalski divise les *Provirgates* (*Perisphinctes* du groupe *Per. zarajskensis*) en trois groupements : 1). Le groupe de *Prov. zarajskensis*, *pilicensis* et *schtschukenensis* est caractérisé par la courte durée du stade biplicate-bidichotome, par l'apparition par conséquent du stade virgatotome à un âge très jeune, par une phase ordinairement très courte, du développement de l'ornementation virgatotome, pendant laquelle le point de division des côtes est très abaissé.

2) Le groupe de *Provirg. scythicus*, *Quenstedti*, *Tschernyschovi*, *apertus* est caractérisé par la longue durée du stade biplicato-bidichotome et par la situation élevée du point de division des côtes. *Prov. Quenstedti* serait le plus primitif et plus éloigné des trois autres formes.

3) Enfin *Prov. miatschkoviensis* est assez éloigné des deux groupes précédents.

Nous avons constaté en analysant le genre *Virgates*, que les stades les plus jeunes seuls ne donnent pas une base suffisante pour la classification, et que les caractères des tours plus âgés ne peuvent pas être négligés. Or, les stades plus avancés des *Provirgates* de Tomaszow nous obligent à modifier quelque peu le groupement de Michalski.

*Provirg. zarajskensis* constitue vraiment un type caractéristique aussi bien dans ses tours moyens, couverts de faisceaux réguliers, compacts, jamais sinueux, à branches nombreuses, aussi larges que les interstices entre elles, à interstices entre les faisceaux profonds, excavés; également caractéristiques sont ses tours les plus grands, couverts de côtes trifurquées, biplicates ou simples, assez espacées, radiales ou inclinées en avant, mais toujours droites; à coupe plus ou moins épaisse, mais toujours régulièrement ovale. — A ce type appartiennent *Provirg. Alexandræ*, *Sauvagei* sp. qui apparaissent dans la couche G et II du Bononien de la Pologne, après la séparation du bassin moscovien; c'est évidemment un groupe génétiquement étroitement lié, et les formes qui lui appartiennent descendent de *Provirg. zarajskensis* en formant une lignée autochtone, développée dans le bassin polonais, isolé de Moscou. Comme l'indiquent *Provirg. Alexandræ*, proche de *Perisph. compressodorsatus* FIEBELKORN, et *Provirg. sp.*, identique à *Per. cf. acer*, trouvés par Fiebelkorn dans les blocs erratiques du NE de l'Allemagne; ces formes s'étendaient plus loin vers l'Ouest et seront peut-être retrouvées même dans le bassin portlandien.

*Provirg. scythicus* forme un groupe bien à part, caractérisé : au stade virgatotome par l'irrégularité des faisceaux, ordinairement à nombre de branches restreint, par leur sinuosité, par le recourbement en arrière de leurs branches postérieures, par l'étroitesse des côtes par rapport aux interstices entre elles; au stade le plus âgé — par sa coupe presque triangulaire, par ses côtes serrées, irrégulières, très souvent simples et souvent sinueuses. *Provirg. Pilicensis* se rapproche beaucoup plus de *scythicus* que de *Zarajskensis* : les faisceaux sont irréguliers, quoique la sinuosité est beaucoup plus faible que chez *scythicus*, les côtes très étroites, séparées par des interstices plus larges qu'elles. Je ne connais malheureusement pas d'exemplaires complets présentant le stade définitif biplicate, mais je crois qu'il ressemblait au dernier tour de *scythicus*, et que plusieurs fragments, couverts de côtes biplicates et simples du type de *scythicus* qui appartiennent à des Ammonites de diamètre moindre que celui des *scythicus* adultes, pourraient appartenir à *Provirg. Pilicensis*. Quant au *Provirg. Quenstedti* son affinité à *scythicus* a été bien indiquée par Michalski.

*Provirg. Tschernyschovi* avec ses côtes bien espacées, élevées, arquées, irrégulières, avec son stade virgatotome peu prononcé, se distingue aisément des deux groupements précédents.



*Provirgatites Alexandræ n. sp.*

Pl. X, fig. 1, 2, 3.

|                                                                    |           |             |             |             |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| Dimensions. — Dernier tour :                                       | Hauteur   | 44 mm.      | 54 mm.      | 72 mm.      |
|                                                                    | Épaisseur | 35 (= 80 %) | 42 (= 79 %) | 57 (= 80 %) |
| Avant-dernier tour :                                               | Hauteur   | 35          | 36          | 53          |
|                                                                    | Épaisseur | 23 (= 66 %) | 21 (= 60 %) | 40 (= 75 %) |
| Partie recouverte de l'avant-dernier tour par rapport à sa hauteur |           | 12 (= 34 %) | 13 (= 36 %) | 17 (= 32 %) |

Je possède de nombreux fragments d'Ammonites d'âge différent ainsi qu'un exemplaire de très grande taille, appartenant à une même espèce qui se rapproche beaucoup de *Provirg.*

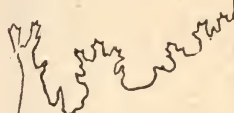


Fig. 10. — *Provirgatites Alexandræ n. sp.*  
Ligne de suture. 1/1.

*zarajskensis*, mais en diffère pourtant par des caractères constants et bien définis.

La coquille est discoïdale, comprimée, à ombilic bien large (55 à 60 % du diamètre, évalué par reconstruction des fragments,

58 % sur l'exemplaire complet), à tours embrassants d'un tiers environ. Le recouvrement par le tour suivant semble diminuer avec l'âge (de 34-36 % à 32 %), en conséquence l'ombilic devrait s'élargir parallèlement. La coupe des tours est ovoïde, aplatie latéralement, plus haute que large, et s'élargit avec l'âge, passant de 60 % chez les tours de 30 mm. de hauteur à 80 % sur les tours les plus grands. Les flancs sont aplatis, le côté externe aminci et arrondi; le maximum d'épaisseur est très peu accentué et se trouve près du bord ombilical qui est toujours droit et élevé et gagne en hauteur avec l'âge; il est toujours lisse et est relié avec les flancs par une courbe. Les étranglements sont assez rares, très peu profonds, étroits, accompagnés en arrière d'une côte bidichotome se divisant aux abords de l'ombilic, d'une côte simple en avant.

Les tours les plus jeunes me sont inconnus.

L'ornementation des individus de taille moyenne (tours de 30 mm. environ de hauteur, diamètre total de 100 à 120 mm.) consiste en de nombreuses côtes virgatotomes qui commencent aux abords de l'ombilic par un faible crochet et puis sont dirigés presque radialement. Assez haut, au-dessus de la moitié de la hauteur du tour, les côtes se divisent en faisceaux virgatotomes comptant ordinairement quatre, rarement trois côtes siphonales. Le

point de division est ordinairement couvert par le tour suivant. Devant les étranglements apparaît une côte simple. Les côtes siphonales sont aussi fortes que les côtes ombilicales, aiguës comme elles et passent par le bord externe en s'infléchissant légèrement en avant.

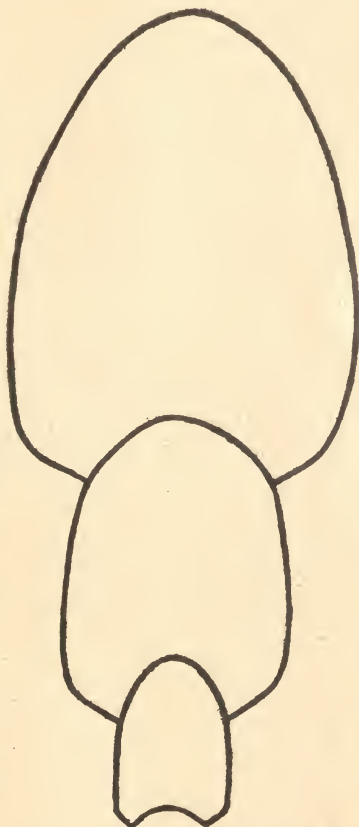


Fig. 11. — *Provirgatites Alexandræ n. sp.*  
Coupe transversale. 1/1.



Les interstices entre les côtes siphonales sont plus larges que les côtes et aussi larges que les interstices entre les faisceaux qui ne sont que rarement reconnaissables sur le côté externe. Les interstices entre les faisceaux sont peu profonds, à fond plat ; leur largeur est constante jusqu'au point de division des côtes, d'où ils se rétrécissent rapidement.

L'ornementation des tours suivants se modifie profondément. Les tours de plus de 40 mm. de hauteur sont ornés de côtes trifurquées, entremêlées avec des côtes bifurquées peu nombreuses, et dont la trifurcation conserve le plan virgatotome, c'est-à-dire la côte se divise en deux branches, dont celle de devant passe sans modifications sur le côté externe, tandis que sur celle d'arrière s'amorce une branche intermédiaire. Ces côtes sont aussi serrées que les faisceaux virgatotomes des tours plus jeunes. A la hauteur des tours de 50-60 mm. les côtes deviennent sensiblement, presque deux fois plus espacées et sont nettement bifurquées, tandis que la troisième branche, celle d'arrière des côtes trifurquées se détache entièrement et prend l'aspect d'une assez courte côte siphonale libre. Sur les tours les plus âgés, appartenant à la loge (plus de 70 mm. de hauteur), les côtes deviennent de nouveau plus serrées, leur point de division s'abaisse ; des côtes simples font leur apparition.

La cloison ne m'est connue que sur des tours plus âgés, à côtes espacées, où elle correspond strictement au type de la ligne suturale de *Provirg. zarajskensis* : elle est médiocrement découpée, les deux selles latérales sont un peu avancées, le premier lobe latéral est large et profond, dépassant le lobe siphonal, le second lobe latéral est de moitié plus court, assez large ; trois petits lobes auxiliaires apparaissent entre lui et la suture ombilicale ; ils sont disposés sur une ligne oblique, pendent fortement en arrière et forment un lobe umbonal, plus long que le premier lobe latéral.

**Rapports et différences.** — *Provirg. Alexandræ* est bien rapproché de *Provirg. zarajskensis*, il en diffère pourtant par son ombilic sensiblement plus large, ses tours moins épais et sensiblement aplatis sur les flancs et moins embrassants. L'épaisseur des tours s'accroît chez lui avec l'âge, mais même chez les exemplaires de très grande taille elle est sensiblement plus petite (80 %) que la hauteur, tandis que chez *Provirg. zarajskensis* à 130-140 mm. de diamètre l'épaisseur est presque égale à la hauteur. L'ornementation des tours virgatotomes chez *Provirg. Alexandræ* est beaucoup plus serrée ; le point de division des côtes est beaucoup plus élevé, le nombre de côtes siphonales est constamment moindre, leur profil est aigu, non arrondi. Les interstices entre les côtes ombilicales sont plus étroits, moins profonds, à fond plat ; les interstices entre les côtes siphonales sont plus larges que les côtes et égaux aux interstices entre les faisceaux.

L'ornementation des tours plus adultes diffère également de ce fait que les côtes chez *Provirg. Alexandræ* sont plus serrées et régulièrement trifurquées, tandis que chez *Provirg. zarajskensis* les côtes trifurquées sont rapidement remplacées par des côtes bifurquées.

Je ne connais pas malheureusement de stade de *Provirg. zarajskensis* correspondant à ces tours de *Provirg. Alexandræ*, où les côtes deviennent plus espacées.

Quoique les tours moyens de *Provirg. Alexandræ* diffèrent profondément de ceux de *Euvirg. virgatus*, pourtant les stades suivants de sa croissance rappellent singulièrement ceux de *Euvirg. virgatus*, représentés par Michalski (*l. c.*, pl. 2, fig. 1 ; pl. 3, fig. 1). Également chez les deux formes, les faisceaux virgatotomes sont remplacés par des côtes trifurquées assez serrées, mais pas très fortes ; à un âge plus élevé les côtes deviennent plus espacées et plus prononcées ; en même temps l'épaisseur augmente par rapport à la hauteur, l'aplatissement des flancs s'affaiblit, la coupe devient plus régulièrement ovoïde. Mais à tous les âges le point de division des côtes reste chez *Provirg. Alexandræ* plus élevé ; le bord ombilical est aussi toujours élevé, droit et lisse.

L'Ammonite décrite par Fiebelkorn (Geschiebe) sous le nom de *Perisph. compressor-*

*satus* appartient sûrement au sous-genre *Provirgatites* et représente une forme très proche du *Provirg. Alexandræ*. Ses dimensions sont :

Diamètre 200 mm.

Hauteur du dernier tour 55 mm. (= 28 %).

Épaisseur — 52 mm. (= 26 %).

Largeur de l'ombilic 118 mm. (= 59 %).

Épaisseur par rapport à la hauteur 94 %. (Ce dernier chiffre est calculé d'après le texte de Fiebelkorn ; d'après la figure, pl. 21, fig. 26, le rapport ne serait que 84 %.)

Les dimensions correspondent donc suffisamment à celles de *Provirg. Alexandræ* ; la coupe ovoïde, l'amincissement des tours vers le côté externe, le bord ombilical droit et élevé, présentent autant de ressemblances, ainsi que l'ornementation, qui correspond sur la figure de Fiebelkorn aux tours de 50-60 mm. de hauteur de *Provirg. Alexandræ*. Les côtes de *Perisph. compressodorsatus* sont également espacées, radiales, fortes, surtout sur le bord ombilical ; plusieurs d'entre elles sont sur la figure de Fiebelkorn trifurquées virgotomiquement. Pourtant, l'amincissement plus fort de l'Ammonite de Fiebelkorn vers le côté dorsal, son épaisseur un peu plus grande, la prépondérance sensible des côtes bifurquées, constituent autant de différences avec *Provirg. Alexandræ*. Pour cette cause je ne prends pas la liberté de réunir la forme de Fiebelkorn à *Provirg. Alexandræ*, d'autant plus que les tours intérieurs ne sont pas connus. Je me borne à indiquer leur affinité bien profonde, ainsi qu'à placer *Perisph. compressodorsatus* de Fiebelkorn dans le sous-genre *Provirgatites*.

Le fragment d'une grande Ammonite à côtes trifurquées, inclinées en avant, à bord ombilical droit et élevé, mentionné par Schmidt (Pommern, p. 201) comme ressemblant à *Euvirg. virgatus*, semble appartenir à *Provirg. Alexandræ*.

**Localités.** — Brzostówka et Niebrow : calcaires jaunâtres (couche H). Assez commune.

#### *Virgatites (Provirgatites ?) Bohdanowiczi n. sp.*

Pl. XI, fig. 3.

Je ne possède qu'un exemplaire comprimé et mal conservé de cette forme qui présente pourtant des traits tellement caractéristiques et facilement reconnaissables, que je n'hésite pas de la prendre pour type d'une espèce nouvelle.

Coquille discoïdale, fortement aplatie ; ombilic étroit, bord ombilical abaissé, s'élevant avec l'âge ; tours embrassant de moitié, beaucoup plus hauts qu'épais ; la coupe ne peut être reconstituée à cause de la mauvaise conservation. L'ornementation consiste en faisceaux virgotomes, nombreux et serrés, commençant par un crochet au bord de l'ombilic, ne laissant qu'une bande lisse, extrêmement étroite, fortement inclinée en avant. Le point de division est situé très bas, tout près du bord ombilical ; chaque côte umbonale donne naissance à au moins cinq côtes siphonales, plus faibles à leur naissance et gagnant graduellement en intensité vers le bord externe, qu'elles passent sans affaiblissement en s'infléchissant en avant. Les interstices entre les faisceaux sont étroits, peu profonds, plats ; vers la moitié des flancs ils disparaissent entièrement, et tous les intervalles entre les côtes siphonales sont de largeur égale, ne dépassant pas la largeur des côtes. Les étranglements sont bordés en avant d'une côte simple, d'un faisceau dichotomisant en arrière. — La suture n'est pas visible.

La forme décrite ci-dessus, par ses faisceaux nombreux, par leur point de division très abaissé, par son bord ombilical peu élevé, se rapproche le plus du typique *Euvirg. virgatus*, notamment de la « variété embryonale », figurée par Michalski (Ammoniten, pl. 1, fig. 2) ; elle en diffère pourtant par le parcours rectilinéaire des faisceaux ne présentant aucune trace de flexuosité, par leur inclinaison en avant plus forte, par la largeur considérable gagnée



graduellement par les côtes siphonales, par la conservation du nombre élevé des branches dans les faisceaux jusqu'à un diamètre plus fort que chez *Euvirg. virgatus*, par le nombre considérable de côtes siphonales, par l'oblitération des interstices entre les faisceaux vers le côté externe.

Je ne suis pas en état de ranger cette forme définitivement dans un des sous-genres de *Virgatites* ; plusieurs de ses caractères rappellent beaucoup les *Euvirgatites*.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.

*Provirgites Pilicensis* MICHALSKI

Pl. X, fig. 4.

1890. *Perisphinctes Pilicensis* MICHALSKI. Ammoniten, p. 117, pl. 6, fig. 10.

Cette espèce se distingue aisément du *Provirg. zarajskensis* par ses côtes fines et aiguës, séparées par des interstices sensiblement plus larges qu'elles, par le nombre moins élevé des



Fig. 12. — Tour adulte, couvert de côtes bifurquées et simples, appartenant à *Provirg. Pilicensis*, à en juger par les tours intérieurs, mal conservés. 1/1.

côtes siphonales dans les faisceaux, par la régularité moindre de la forme, la disposition des faisceaux, parce que la réduction graduelle des branches dans les faisceaux commence assez tôt et fait apparaître des côtes bifurquées entre les faisceaux virgatotomes, tandis que chez *Provirg. zarajskensis* le stade virgatotome passe brusquement au stade trifurqué, enfin par la sinuosité, quoique faible, des côtes principales, droites chez *Provirg. zarajskensis*.

A mes yeux le *Provirg. Pilicensis* est plus rapproché du *Provirg. scythicus*, dont quelques variétés ne comptent également que peu de branches dans les faisceaux et passent graduellement au stade bipli-

cate ; il s'en distingue pourtant par la finesse des côtes, par la largeur des interstices entre les faisceaux sur le côté externe, plus grande que celle des interstices intercostaux, par la sinuosité des côtes beaucoup plus faible, par la forme plus régulièrement triangulaire des faisceaux, causée par le recourbement en arrière des branches postérieures des faisceaux plus faibles.

Je crois pouvoir attribuer à *Provirg. Pilicensis* quelques fragments adultes, ornés à l'instar des tours adultes de *Provirg. scythicus* de côtes serrées biplicates entremêlées avec des



côtes simples, à dimensions sensiblement plus petites que celles des tours du même type chez *Provirg. scythicus* (fig. 12).

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : marne gris-jaunâtre (couche F). Assez commune.

*Provirgites aff. Quenstedti* ROUILLIER

Pl. VIII, fig. 4, 5.

- |                                                   |                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1849. <i>Ammonites Quenstedti</i>                 | ROUILLIER. Etudes IV, p. 359, pl. H, fig. 87.     |
| 1882. — —                                         | VISCHNIKOFF, Planulati, pl. 3, fig. 3-5-6.        |
| 1899. <i>Perisphinctes Quenstedti</i>             | MICHALSKI, Ammoniten, p. 156, pl. 9, fig. 6-8.    |
| 1903. — ( <i>Virgites</i> ) cf. <i>Quenstedti</i> | SKEAT et MADSEN. Boulders, p. 156, pl. 5, fig. 3. |

**Dimensions.** — Diamètre 40 mm., hauteur du dernier tour 16 mm. ( $= 40\%$ ), largeur de l'ombilic 12 mm. ( $\approx 30\%$ ).

Les marnes (couche F) de Brzostowka ont fourni plusieurs exemplaires de dimensions différentes appartenant à une Ammonite qui se rapproche beaucoup de *Provirg. Quenstedti*, mais présente pourtant quelques traits caractéristiques qui me font douter de son identité avec la forme moscovienne.

Les exemplaires jusqu'à 40 mm. de diamètre sont ornés de côtes très fines, très nombreuses et très serrées, dont la plupart bicipitates ; les autres sont bidichotomes, outre les côtes simples, qui accompagnent en avant les étranglements assez nombreux. Les côtes commencent par un crochet au bord ombilical et sont sinueuses sur les flancs de la même manière que chez *Provirg. scythicus*, mais beaucoup plus faiblement. Le point de division des côtes bicipitates est situé vers le milieu des flancs, celui des côtes bidichotomes — tout près de l'ombilic.

A un diamètre un peu plus grand, les côtes bidichotomes se modifient en faisceaux virgatotomes de 3 à 4 branches ; les côtes restent fines et serrées. Vers la fin du plus grand exemplaire, malheureusement incomplet, qui mesurait plus de 60 mm. de diamètre, les faisceaux virgatotomes cèdent leur place à des côtes simples plus fortes, avec quelques branches détachées, transformées en de libres côtes intercalaires.

Ces formes ressemblent en général à *Provirg. Quenstedti* mais n'en possèdent pas les traits les plus caractéristiques, notamment : la réunion de la plupart des côtes au bord ombilical en des faisceaux bidichotomes, accompagnés par la formation de vrais tubercules au point de jonction ; chez *Provirg. Quenstedti* les côtes bidichotomes ne sont remplacées par des faisceaux virgatotomes relativement rares qu'à un diamètre de 80 mm. au moins ; chez notre forme, les faisceaux virgatotomes apparaissent à un diamètre sensiblement plus petit, sont assez réguliers et serrés. Enfin chez *Provirg. aff. Quenstedti* apparaissent des côtes simples au diamètre de 60 mm. tandis qu'elles n'ont été observées chez *Provirg. Quenstedti* même à un diamètre beaucoup plus grand.

*Provirg. aff. Quenstedti* est rapproché de *Provirg. scythicus* par la sinuosité de ses côtes, par le caractère de ses côtes bicipitates et bidichotomes, enfin par l'apparition de côtes simples sinueuses à l'âge adulte. Il en diffère par la finesse et le nombre de ses côtes, par la courte durée du stade virgatotome, ainsi que par la régularité des faisceaux en ce stade, et par leur point de division plus abaissé.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : marne gris-jaunâtre (couche F). Assez commun.

*Provirgites Sauvagei* n. sp.

Pl. VIII, fig. 2, 3.

**Dimensions.** — Diamètre 90 mm.

Largeur de l'ombilic 35 mm.  $= 39\%$ .

Hauteur du dernier tour 32 mm.  $= 35\%$ .

Épaisseur — 24 mm.  $= 27\%$ .

Nombre des côtes sur le demi-tour 15 ; tours recouvrant de  $1/3$ .

Coquille discoïdale, comprimée, à ombilic assez étroit; tours tout à fait plats sur les flancs, arrondis sur le côté externe, sensiblement plus hauts que larges (100/75), embrassant d'un tiers. Bord ombilical droit, élevé, lisse dans sa partie inférieure. Tours intérieurs inconnus; à 90 mm. de diamètre, l'ornementation consiste en des faisceaux virgatotomes qui commencent sur le bord cardinal par un faible crochet. Les côtes umbonales sont étroites, bien fortes, élevées au début et s'abaissent quelque peu tout en s'élargissant vers le point de division, situé au-dessus du milieu des flancs; chaque côte umbonale donne naissance à un faisceau virgatotome contenant de 3 à 6 côtes siphonales, égales, basses et arrondies, beaucoup plus faibles que les côtes umbonales. Le point de division des faisceaux les plus nombreux est abaissé. Les côtes umbonales se prolongent sans interruption dans la première côte de chaque faisceau, tandis que les autres côtes siphonales s'affaiblissent vers leur point d'amorcement de manière que parfois elles semblent être parfaitement libres.

Les interstices entre les côtes umbonales sont larges, profonds, concaves aux abords du bord ombilical; en s'éloignant ils perdent en profondeur et s'assimilent enfin totalement au-dessus des 2/3 du tour aux interstices intercostaux, par cause de l'élargissement des faisceaux vers l'arrière. Toutes les côtes siphonales sont égales ainsi que les interstices entre elles, de manière que les interstices entre les faisceaux ne sont point apparents, non seulement sur le côté externe, mais dans la partie supérieure des flancs.

Les étranglements apparaissent au nombre de quatre par tour, ils sont étroits, profonds, bordés en avant d'une côte simple; la côte postérieure présente ordinairement l'aspect usuel et ne dichotomise que rarement.

Sur le tour qui suit le diamètre de 90-100 mm., la sculpture se modifie de ce fait que les faisceaux sont réduits à deux branches, reliées à la côte umbonale, affaiblies vers le point de division; entre ces côtes biplicates s'intercale ordinairement une courte côte siphonale. Toutes ces côtes sont séparées sur le côté externe par des interstices égaux.

Les côtes umbonales sont très fortes, élevées, larges, distantes de 15 mm. environ. La hauteur relative des tours semble être plus petite que celle du tour précédent. Les étranglements sont encore présents.

Je rapporte à cette espèce des fragments de tours très grands, mesurant jusqu'à 12 cm. de hauteur, qui sont aplatis, couverts de côtes rares, distantes de 3 à 4 cm., très fortes, élevées, larges, arrondies, bifurquées ou trifurquées au-dessus de la moitié du tour, entre lesquelles s'intercalent une ou deux côtes siphonales libres. Les côtes siphonales sont toutes égales, beaucoup plus faibles que les côtes umbonales, et séparées par des interstices d'égale largeur. Cette ornementation présente les mêmes caractères que la sculpture des tours d'au-dessus de 100 mm. de diamètre, seulement exagérés quant à la distance et à la force des côtes.

**Rapports et différences.** — *Provirg. Sauvagei* se rapproche par ses tours moyens de *Provirg. scythicus* d'une part, du *zarajskensis* de l'autre. Avec le premier il a de commun l'irrégularité des faisceaux qui comptent un nombre de branches variables, l'élargissement des faisceaux en arrière, leur point de division élevé, par suite leur contour général irrégulier, à peine rappelant un triangle; les autres ressemblances consistent dans l'arrondissement des côtes siphonales et dans la disparition des interstices entre les faisceaux sur le côté externe. Les différences sont pourtant également prononcées: les côtes umbonales sont disposées plus régulièrement, leur parcours n'est point sinueux, elles sont surélevées près de leur naissance, les côtes siphonales sont affaiblies à leur point d'amorcement. Les tours plus adultes de *Provirg. Sauvagei* diffèrent par contre entièrement de ceux de *Provirg. scythicus*. Tandis que ceux-ci sont couverts de côtes serrées, sinueuses, biplicates, entremêlées avec des côtes simples en nombre augmentant avec l'âge, les tours adultes de *Provirg. Sauvagei* sont ornés de côtes très fortes, droites, espacées, bifurquées ou même trifurquées, avec des courtes côtes siphonales libres intercalaires.



L'affinité avec *Provirg. zarajskensis* apparaît dans la surélévation des côtes umbonales, la profondeur et le fond concave des interstices entre elles, dans leur disposition et leur parcours presque radial. Pourtant l'extrême régularité des faisceaux chez *Provirg. zarajskensis*, leur forme triangulaire, leur point de division abaissé, le développement également fort de toutes les côtes siphonales dès leur naissance, leur largeur et leur forme aplatie, la visibilité des interstices entre les faisceaux sur le côté externe — permettent facilement de le distinguer de *Provirg. Sauvagei*. Les tours adultes de *Provirg. zarajskensis*, épais, couverts de côtes serrées, bifurquées ou trifurquées, inclinées en avant, aiguës, sans côtes libres intercalaires, diffèrent aussi entièrement de *Provirg. Sauvagei* du même âge.

*Provirg. Sauvagei* se distingue totalement de *Provirg. Alexandræ* par ses tours adultes ; ses tours virgatotomes présentent plus de ressemblance, ils en diffèrent pourtant par leur disposition plus espacée, par leur surélévation au bord de l'ombilic et l'abaissement vers le point de division, par leur point de division plus abaissé, situé à hauteur inégale dans les faisceaux divers et parfois, surtout chez les faisceaux nombreux, non recouvert par le tour suivant, par l'irrégularité des faisceaux et par l'affaiblissement des côtes siphonales vers le point d'amorcement.

*Per. cfr. Nikitini* DE VETTERS (Tithonklippen, p. 232, pl. 22, fig. 5) me semble identique à *Provirg. Sauvagei*, dont il présente tous les traits essentiels, notamment la coupe un plus haute que large, à flancs aplatis, les côtes radiales, fortes près de l'ombilic, divisées virgatotomiquement en trois ou quatre branches, dont la première prolonge sans affaiblissement la côte ombilicale, enfin les étranglements précédés par des côtes simples.

La forme de Vettters ne peut nullement être identifiée avec *Per. Nikitini* qui possède un ombilic plus large, des tours plus épais et relativement plus abaissés, dont les côtes ne sont pas plus fortes aux abords de l'ombilic, ne se divisent qu'en deux ou trois branches, dont une souvent libre, et ne forment point de faisceaux virgatotomes, comme ceux de la forme de Vettters ou de *Provirg. Sauvagei*.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.

*Provirgatites scythicus* MICHALSKI. (VISCHNIAKOFF.)

Pl. IX, fig. 3, 4.

|                                                       |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1861. <i>Ammonites biplex-truncatus</i>               | TRAUTSCHOLD. Mniowniki, p. 84, pl. 8, fig. 3, 4.                                                |
| 1868. — <i>Auerbachi</i>                              | EICHWALD. Lethaea, p. 4092, pl. 34, fig. 9 c, d.                                                |
| 1882. — <i>scythicus</i>                              | VISCHNIAKOFF. Planulati, pl. 3, fig. 1, 2.                                                      |
| 1889. <i>Perisphinctes</i> —                          | MICHALSKI. Ammoniten, p. 121, pl. 5, fig. 6-7, pl. 7, fig. 1-7, pl. 8, fig. 1, pl. 13, fig. 10. |
| 1892. <i>Olcostephanus (Virgatites) cf. scythicus</i> | PAYLOW. Speetan, p. 473, pl. 2, fig. 7.                                                         |
| 1898. — — —                                           | SKEAT et MADSEN. Boulders, p. 154, pl. 5, fig. 2.                                               |
| 1902. — — —                                           | SCHMIDT. Pommern, p. 202, pl. 10, fig. 13, 14 a, b.                                             |

*Provirg. scythicus* représente l'élément le plus saillant de la faune des marnes de Brzostowka et de Niebrow (couches A-F) et en constitue la forme caractéristique. Il s'y trouve en très grand nombre, tandis que les autres Ammonites sont beaucoup plus rares, mais il est presque toujours comprimé et ordinairement mal conservé, au moins partiellement, de manière que les stades consécutifs de son développement ne peuvent être suivis que sur des exemplaires différents.

Cette forme a été minutieusement décrite et bien figurée par Michalski ; je me sens dispensé d'en donner une description détaillée et je me contenterai de n'indiquer que les traits qui me semblent manquer aux diagnoses de Michalski.

Les *scythicus* de la Pologne montrent une variabilité extrêmement grande, affectant



surtout la durée des stades d'ornementation différents. Chez les uns, le stade dichotome se prolonge jusqu'à 50 mm. de diamètre, tandis que d'autres sont couverts de faisceaux virgatomes assez espacés sensiblement avant d'atteindre ces dimensions. Le nombre des côtes dans les faisceaux est ordinairement de 3 ou de 4 tout au plus, les variétés à nombre de côtes siphonales plus élevé semblent manquer totalement.

Pourtant tous les *scythicus* au stade viagatome sont facilement reconnaissables à la sinuosité prononcée des côtes principales qui se recourbent en arrière aux abords de l'ombilic, présentent une convexité en avant au milieu des flancs, se recourbent plus haut de nouveau en arrière, pour s'infléchir définitivement en avant au passage du côté externe. — Les faisceaux sont irréguliers par suite du recourbement en arrière de la branche postérieure des faisceaux, les côtes siphonales sont arrondies et assez fortes, mais séparées par des interstices beaucoup plus larges qu'elles.

Quant au stade adulte, biplicate, il assume également chez *Provirg. scythicus* un aspect très caractéristique, assez mal rendu sur la figure de Michalski (*l. c.*, pl. 7, fig. 5), où les côtes sont trop régulières et trop peu sinueuses. Les dessins de Trautschold (Mniowniki, pl. 8, fig. 3-4) rendent beaucoup mieux ses caractères spécifiques. Aux débuts du stade biplicate l'ornementation consiste en côtes bifurquées, très sinueuses, plus ou moins espacées; la largeur des espaces intercostaux varie dans des limites bien larges. Avec l'âge le point de division s'abaisse, les côtes deviennent plus serrées, des côtes simples apparaissent en proportion croissante, les branches postérieures des côtes encore bifurquées se détachent des côtes principales et forment des côtes libres intercalaires; enfin ce sont les côtes simples qui sont les plus nombreuses; toute la sculpture devient bien serrée et irrégulière, en conservant pourtant la sinuosité des côtes qui représente par suite un caractère essentiel de *Provirg. scythicus*.

L'ornementation de *Provirg. scythicus* adulte est tellement différente de celle de *Provirg. zarajskensis* et des formes de son affinité, que ces deux Ammonites doivent être regardées comme représentant des groupements distincts.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : marnes et argiles (couches B-F). Commun.

#### *Provirgatites cf. Tschernyschovi* MICHALSKI

1889. *Perisphinctes Tschernyschovi* MICHALSKI. Ammoniten, p. 139, pl. 8, fig. 2-3.

|                               |             |              |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| <b>Dimensions.</b> — Diamètre | 55 mm.      | 65 mm.       |
| Hauteur du dernier tour       | 18 (= 33 %) | 22 (= 34 %). |
| Largeur de l'ombilic          | 23 (= 42 %) | 28 (= 43 %). |

Les marnes de Brzostowka (couche F) ont livré deux Ammonites très mal conservées, aplaties, très proches de *Provirg. Tschernyschovi*; vu leur aplatissement qui ne permet pas d'en déterminer la coupe, je ne puis les identifier avec cette espèce et je n'en indique que l'affinité.

La coquille est discoïdale, à ombilic moyen, à tours peu embrassants; le bord ombilical est élevé, droit, lisse; malgré l'aplatissement on peut reconnaître le bombement primitif des flancs. L'exemplaire plus petit est couvert de 20 côtes radiales, élevées, fortes, espacées, bifurquant un peu au-dessus de la moitié des flancs. Sur l'exemplaire plus grand la bifurcation des côtes devient moins régulière, parce que les côtes siphonales sont séparées de la côte umbonale, qui passe alors sans se bifurquer sur le côté externe. Je n'ai point trouvé de côtes trifurquées.

**Localité.** — Brzostowka : marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.

*Provirgatites zarajskensis* MICHALSKI

Pl. XI, fig. 1, 1a, 2.

1889. *Perisphinctes zarajskensis* MICHALSKI. Ammoniten, p. 98, pl. 6, fig. 1-5.**Dimensions** (d'après Michalski).

| Diamètre                  | 91 mm.      | 92* mm. | 99* mm. | 102 mm.     | 134* mm. | 143 mm.      |
|---------------------------|-------------|---------|---------|-------------|----------|--------------|
| Hauteur du dernier tour   | 37 (= 41 %) | 44 %    | 42 %    | 44 (= 44 %) | 44 %     | 50 (= 35 %). |
| Épaisseur du dernier tour | 29 (= 32 %) | 31 %    | 32 %    | 31 (= 31 %) | 33 %     | 46 (= 32 %). |
| Largeur de l'ombilic      | 18 (= 20 %) | 28 %    | 28 %    | 24 (= 27 %) | 32 %     | 43 (= 30 %). |

Les calcaires jaunâtres de Brzostowka et de Niebrow (couche H) ont fourni de nombreux fragments et quelques exemplaires complets de cette forme, qui appartiennent à des individus d'âge moyen, correspondant aux figures 1 et 5 de Michalski, ou bien à des exemplaires de taille supérieure qui représentent des stades plus avancés, inconnus à Michalski; le plus grand de ceux-ci mesure 143 mm. de diamètre. Les stades les plus jeunes font défaut.

Coquille discoïdale, comprimée, à ombilic assez large; qui s'accroît faiblement avec l'âge. Tours plus hauts qu'épais, augmentant en épaisseur avec l'âge, recouvrant environ  $\frac{1}{4}$  des tours précédents; les flancs sont aplatis, le dos arrondi; chez les individus d'âge moyen le maximum de l'épaisseur est situé près du bord ombilical, d'où les tours s'amincissent faiblement vers le côté externe; chez les adultes la coupe devient beaucoup plus élargie, le maximum d'épaisseur se relève vers le milieu des flancs. Bord ombilical droit, gagnant en hauteur avec l'âge, lisse en bas, relié aux flancs par une courbe élégante. Les étranglements sont assez rares, accompagnés en avant d'une côte simple, d'une côte bidichotome en arrière.

La sculpture des individus de taille moyenne (jusqu'à environ 100-120 mm.) consiste en des faisceaux virgatotomes qui commencent par un faible crochet disparaissant avec l'âge, à quelque distance de la suture ombilicale; ces faisceaux, disposés radialement, se divisent en 5 ordinairement, parfois 4 ou 6 branches siphonales, à une distance du bord ombilical qui ne dépasse pas  $\frac{1}{4}$  de la hauteur du tour.

Les côtes umbonales qui commencent les faisceaux sont assez fortes et s'élargissent un peu vers le point de division. Les côtes siphonales sont toutes égales, moins fortes que les côtes umbonales, arrondies, aussi larges que les interstices intercostaux; elles traversent le côté externe en s'infléchissant un peu en avant. Les interstices entre les faisceaux sont profondément évasés, régulièrement concaves; leur profondeur diminue avec leur largeur vers le côté externe, à mesure de l'élargissement des faisceaux virgatotomes, mais même sur le côté externe les interstices entre les faisceaux restent un peu plus profonds et un peu plus larges que les intervalles entre les côtes d'un même faisceau. Quant à l'ornementation des tours intérieurs, autant qu'ils sont visibles dans l'ombilic, elle consiste en côtes virgatotomes plus serrées, inclinées en avant, avec point de division encore plus abaissé.

A un certain âge l'ornementation se modifie *brusquement*. Les faisceaux virgatotomes, comptant constamment 5 branches sont remplacées (sur un individu après un étranglement), par des côtes qui se divisent en trois branches seulement; il y a une dizaine de côtes de ce genre, après quoi apparaissent des côtes biplicates, alternantes en nombre graduellement de plus en plus grand avec les côtes trifurquées.

Ces côtes s'inclinent assez fortement en avant, sont assez élevées et tranchantes et

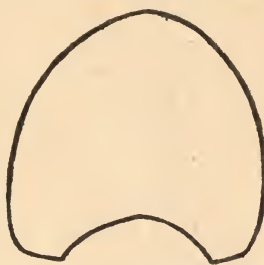


Fig. 13. — *Provirgatites zarajskensis*. Coupe du tour à côtes bifurquées. 1/1.



deviennent plus serrées que ne l'étaient les faisceaux virgatotomes; j'en compte 22 sur un demi-tour. La différence entre les interstices intercostaux et ceux entre les faisceaux disparaît entièrement.

La ligne suturale, visible seulement par lambeaux, n'est pas trop découpée et consiste en un lobe siphonal, deux lobes latéraux, dont le premier plus long que le lobe siphonal, et trois lobes auxiliaires, très fortement reculés en arrière; les deux selles latérales dépassent la selle siphonale.

Michalski (*l. c.*) a distingué deux variétés principales de *Provirg. zarajskensis*: chez la première, même la loge des adultes est couverte de faisceaux virgatotomes, tandis que chez l'autre déjà sur la partie cloisonnée apparaissent des côtes triplicates, la loge devait bien par suite être ornée de côtes biplicates. Évidemment les exemplaires de Brzostowka appartiennent à cette dernière variation, que Michalski considère comme autochtone au bassin de Moscou, où elle se serait développée de la première variété qui représente un type immigré. Ce serait alors la variété développée dans le bassin moscovien qui aurait migré plus loin vers l'Ouest, tandis que la variété primitive resterait confinée à la Russie.

**Rapports et différences.** — Le stade adulte de *Euvirg. virgatus* (Michalski, *l. c.*, pl. 2, fig. 1a) se rapproche beaucoup des tours âgés de *Provirg. zarajskensis*, qui en diffère pourtant par la hauteur plus petite des tours, leur coupe plus carrée, par ses côtes plus espacées, par le peu de durée du stade biplicate, par le parcours rectilinéaire des côtes, infléchies en avant, tandis que celles d'*Euvirg. virgatus* sont courbes, concaves en avant.

Les tours moyens, virgatotomes de *Provirg. zarajskensis* ressemblent beaucoup aux tours de même dimension d'*Euvirg. virgatus*, ils en sont pourtant facilement discernables à leur ombilic plus large, au bord ombilical abrupt et droit, aux tours moins élevés, au maximum d'épaisseur situé près du bord ombilical chez *Provirg. zarajskensis*, vers le milieu des tours chez *Euvirg. virgatus*, à la disposition radiale des faisceaux, triangulaires dans leur contour, tandis que ceux d'*Euvirg. virgatus* sont infléchis en avant et un peu sinueux, enfin au caractère des interstices entre les faisceaux qui sont plus profonds, plus évidés, avec fond concave.

Les différences entre les tours moyens de *Provirg. zarajskensis* et *Provirg. scythicus* sont bien frappantes et bien connues, je me borne pour cette cause à accentuer la différence entre leurs tours biplicates, qui consiste principalement dans la régularité de l'ornementation de *Provirg. zarajskensis*, portant des côtes rectilignes, inclinées seulement en avant, tandis que les côtes de *Provirg. scythicus* sont assez irrégulièrement disposées et fortement sinueuses, concaves en avant aux abords de l'ombilic et vers le côté externe, convexes au milieu des tours.

**Localités.** — Brzostowka: marne gris-jaunâtre (couche F). Rare.

Brzostowka et Niebrow: calcaire jaunâtre (couche H). Commun.

*Provirgatites* sp. (cf. *Perisphinctes* cf. *acer* FIEBELKORN)

1893. *Perisphinctes* cf. *acer* FIEBELKORN. Geschiebe, p. 427, fig. 5.

Je possède d'assez nombreux débris d'Ammonites appartenant à des formes faiblement enroulées, à ombilic large, à profil arrondi, à bord ombilical élevé et droit, recouvertes de fortes côtes espacées, trifurquées régulièrement d'après la loi virgatotomique; le point de division des côtes est situé assez bas, sous la moitié de la hauteur. Ces fragments ne sont pas suffisants pour définir une espèce nouvelle, ils appartiennent pourtant à une forme distincte, quoique proche de *Provirg. Alexandræ* et semblent identiques au fragment décrit et figuré par Fiebelkorn (*l. c.*) sous le nom de *Perisph. cf. acer*.

**Localité.** — Niebrow: calcaire jaunâtre (couche H). Assez commun.



*Serpula coacervata* BLUMENBACH

1846. *Serpula coacervata* DUNKER. Wealden, p. 58, pl. 13, fig. 22.  
 1866. — DE LORIOI. Boulogne I, p. 6, pl. 2, fig. 2.  
 1880. — ALTH. Nizniow, p. 194, pl. 29, fig. 16.

Les tubes ondulés, peu enchevêtrés, sont grêles, filiformes et ne dépassent pas 1 mm. d'épaisseur ; ils sont recouverts de stries transversales d'une grande finesse et régularité.

Comme Alth, je n'ai point remarqué de plis plus forts, qui d'après de Lorient apparaissent de temps en temps sur les exemplaires de Boulogne. Les tubes sont parfois isolés mais plus souvent ils sont réunis parallèlement deux à deux.

Cette Serpule apparaît tantôt en petit nombre, tantôt en masse dans les calcaires en plaquettes (J-L) de Brzostowka et de Niebrow, surtout dans le niveau le plus élevé.

*Serpula socialis* GOLDFUSS

1840. *Serpula socialis* GOLDFUSS. Petrefacta, p. 235, pl. 69, fig. 12.  
 1863. — TRAUTSCHOLD. Indersk, p. 458, pl. 10 a, fig. 16.  
 1905. — SCHMIDT. Pommern, p. 96.

Les tubes grêles (à 1 mm.), lisses, allongés, à épaisseur égale sur toute leur longueur, sont réunis en agglomérations en forme de corde, longues et épaisses jusqu'à 10 mm. ; les tubes dans une telle agglomération courent longitudinalement.

**Localités.** — Brzostowka et Niebrow : marne gris-jaunâtre (couche F). Commune.

*Cypridea* sp.

Dans les calcaires J-L de Brzostowka et de Niebrow apparaissent de nombreuses Cyprides, caractérisées comme telles par une pointe proéminente à l'extrémité antérieure du côté ventral. Leur test est lisse, sans pustules ou pustules, et présente seulement 2 ou 3 dépressions transversales, rapprochées du bord frontal.

*Cypris purbeckensis* FORBES

*Cypris purbeckensis* LYELL. Manual of Geology, III éd., p. 231.

Je rapporte à cette espèce, connue d'ailleurs insuffisamment, seulement par les figures de Lyell d'après Forbes qui ne sont pas accompagnées par une description détaillée, des *Cypris* à test lisse, de forme ovale, quelque peu concaves au côté ventral. Ces Ostracodes apparaissent en nombre plus ou moins grand dans les calcaires à plaquettes J-L de Brzostowka et de Niebrow.

# LISTE DES OUVRAGES CITÉS

AVEC LEURS ABRÉVIATIONS USITÉES DANS LE TEXTE

1897. ABEL, O. *Niederfellabrunn*. = Die Tithonschichten von Niederfellabrunn in Niederoesterreich und ihre Beziehungen zur unteren Wolgastufe. *Verh. K. K. Reichsanst.*
1916. ABEL, O. *Paläobiologie der Cephalopoden* = Paläobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten.
1840. AGASSIZ, L. *Trigones* = Études sur les mollusques fossiles : Trigones.
- 1842-45. AGASSIZ, L. *Myes* = Études critiques sur les mollusques fossiles : Monographie des Myes.
1882. ALTH, A. *Nizniow* = Die Versteinerungen des Nizniower Kalksteins. *Beitr. Palaeont. Oester-Ung. I.*
1831. BENNETT, E. *Wiltshire* = Catalogue of organic remains of Wiltshire.
1911. BODEN, K. *Popilani* = Die Fauna des unteren Oxford von Popilani in Litauen. *Geol. Palaeont. Abhandl. 14.*
1906. BORISSJAK, A. *Mytilidae* = Die Pelecypoden der Juraablagerungen im Europäischen Russland. III. Mytilidae. *Mém. Com. Géol. N. S. 29.*
1909. BORISSJAK, A. *Aviculidae* = Die Pelecypoden der Juraablagerungen im Europäischen Russland. IV. Aviculidae. *Mém. Com. Géol. N. S. 44.*
1874. BRAUNS, D. *Ob. Jura* = Der Obere Jura im nordwestlichen Deutschland.
- 1850-56. BRONN, F. *Lethaea* = Lethaea Geognostica.
1844. BUCH, L. v. *Versteinerungen* = Einige Versteinerungen aus Moskau. *N. Jhrb. f. Miner., etc.*
1852. BUVIGNIER, A. *Meuse* = Statistique géologique, minéralogique, métallurgique et paléontologique du Dept. de la Meuse.
1859. CONTEJEAN, *Montbéliard* = Étude de l'étage kimmeridgien de Montbéliard.
1837. DUNKER, W. et KOCH, C. *Beiträge* = Beiträge zur Kenntniss des Norddeutschen Oolithengebirges und dessen Versteinerungen.
1865. EICHWALD, E. *Lethaea* = Lethaea Rossica, ou Paléontologie de la Russie. Vol. II. Période moyenne.
1869. ETALLON, A. *Lethaea* = Lethaea Bruntrutana ou études paléontologiques et stratigraphiques sur le Jura Bernois et en particulier les environs de Porrentruy. *Mém. Soc. Suisse Natural. XVIII.*
1844. FAHRENKOHLE, A. *Fossilien* = Bemerkungen über einige Fossilien des Moskowischen und Kalugaïschen Gouvernements. *Bull. Soc. Natur. Moscou.*
1893. FIEBELKORN, M. *Geschiebe* = Die norddeutschen Geschiebe der oberen Juraformation. *Zeît. deut. Geol. Gesell. XLV.*
1809. FISCHER v. WALDHEIM, *Térébratules* = Sur les coquilles des Térébratules de Moscou.
1879. FONTANNES, F. *Crussol* = Description des Ammonites du château de Crussol (Ardèche).
- 1826-44. GOLDFUSS, *Petrefacta* = Petrefacta Germaniae.
1892. GÜRICH, G. *Wolgastufe* = Ueber die Wolga-Stufe in Polen. *Jhrb. Schles. Ges. f. Vaterl. Cultur. 69.*
- 1890-93. HAAS, H. *Brachiopoden* = Kritische Beiträge zur Kenntniss der jurassischen Brachiopodenfauna des schweizerischen Juragebirges und seiner angrenzenden Landestheile. *Abh. Schweiz. Palaeon. Ges. XVII-XIX.*
1898. HAUG, E. *Portlandien* = Portlandien, Tithonien et Volgien. *Bull. Soc. Géol. France, v. XXVI.*
1900. HUENE, F. v. *Aucellen* = Ueber schwäbische Aucellen und eine verwandte Form. *N. Jhrb. f. Miner. etc.*
1846. KEYSERLING, E. *Petschoraland* = Wissenschaftliche Ergebnisse auf einer Reise in das Petschora-Land.
1915. KRENKEL, E. *Kelloway von Popilani* = Monographie der Kelloway-Fauna von Popilani in West-russland. *Palaeontographica, 61.*
1908. KRAUSE, P. G. *Heilsberg* = Ueber Diluvium, Tertiär, Kreide und Jura in der Heilsberger Tiefbohrung. *Jhrb. K. Preuss-Landes. Anst. v. XXIX.*

1888. LAHUSEN, *Aucellen* = Ueber die russischen Aucellen. *Mém. Com. Géol.* v. VIII.
1902. LEWINSKI, J. *Jura oriental* = Contribution à la connaissance des dépôts jurassiques sur le versant oriental des Montagnes de Swiety Krzyz. *Mém. Physiogr. Varsovie.* XVII.
1907. LEWINSKI, J. *Sulejow* = Les dépôts jurassiques de la « chaîne de Sulejow ». *Bull. Acad. Sc. Cracovie.*
1908. LEWINSKI, J. *Przedborz* = La chaîne de Przedborz. *Bull. Acad. Sc. Cracovie.*
1940. LEWINSKI, J. *Couyavie* = Contribution à la connaissance des dépôts suprajurassiques de la Couyavie. *Comptes rendus Soc. Sc. Varsovie.* v. III.
1908. LEWINSKI, J. *Cheziny* = Les dépôts jurassiques près la station Checiny et leur faune. *Bull. Acad. Sc. Cracovie.*
1941. LEWINSKI, J. *Portlandien* = Portlandien et Purbeckien dans le Royaume de Pologne. *Comptes rendus XI<sup>e</sup> Congrès Natur. Polonais.* Cracovie.
1912. LEWINSKI, J. *Jura occidental* = Les dépôts jurassiques du versant occidental des montagnes de Swiety Krzyz. *Comptes rendus Soc. Sc. Varsovie.* v. V.
1948. LEWINSKI, J. et SAMSONOWICZ, J. *Oberflächengestaltung* = Oberflächengestaltung, Zusammensetzung und Bau des Untergrundes des Diluviums im östlichen Teile des nordeuropäischen Flachlandes. *Travaux Soc. Sc. Varsovie.* Cl. III, Nr. 31.
1846. LEYMERIE, *Aube* = Statistique géologique et minéralogique du département de l'Aube.
1866. LORIOL, P. DE, et PELLAT, E. *Boulogne I* = Monographie paléontologique et géologique de l'étage portlandien des environs de Boulogne-sur-Mer.
1868. LORIOL, P. DE et COTTEAU, *Yonne* = Monographie paléontologique et géologique de l'étage portlandien du département de l'Yonne. *Bull. Soc. Sc. hist. et nat. de l'Yonne.*
1872. LORIOL, P. DE, ROYER, TOMBECK, *Haute-Marne* = Description géologique et paléontologique des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne. *Mém. Soc. linnéenne Normandie.*
1875. LORIOL, P. DE et PELLAT, E. *Boulogne II* = Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique des environs de Boulogne-sur-Mer.
1881. LORIOL, P. DE, *Oberbuchsitten* = Monographie paléontologique des couches de la zone à Ammonites tenuilobatus d'Oberbuchsitten et de Wangen. *Mém. Soc. Paléont. Suisse.* VII-VIII.
- 1896-98. LORIOL, P. DE, *Oxfordien bernois* = Études sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur du Jura bernois. *Mém. Soc. Paléont. Suisse.* XXIII-XXV.
- 1872-79. LYCETT, J. *Trigoniae* = A monograph of the british fossil Trigoniae. *Palaeontogr. Soc.*
1903. MICHALSKI, A. *Wealdien* = Sur la présence du Wealdien et du Néocomien dans la partie nord-ouest de la Pologne. *Bull. Com. Géol.* XXII.
1884. MICHALSKI, A. *Explorations 1883* = Explorations géologiques faites en 1883 dans la partie NW des Gouv. de Radom et de Piotrków. *Mém. Physiogr. Varsovie.*
1886. MICHALSKI, A. *Couches à Per. virgatus* = Note sur les couches à Per. virgatus de la Pologne et leur âge probable. *Bull. Com. Géol.* v. V.
1890. MICHALSKI, A. *Ammoniten* = Die Ammoniten der unteren Wolga-Stufe. *Mém. Com. Géol.* v. VII.
- 1856-58. OPPEL, A. *Juraformation* = Die Juraformation.
1845. D'ORBIGNY, *Russia* = dans : Murchison, de Verneuil et v. Keyserling. The geology of Russia and the Ural mountains.
1850. D'ORBIGNY. = Prodrome de paléontologie.
1894. PAVLOW, A. et LAMPLUGH. *Speeton* = Argiles de Speeton et leurs équivalents. *Bull. Soc. Natur. Moscou.*
1896. PAVLOW, A. *Classification* = The classification of the strata between the Kimmeridgian and the Aptian. *Quar. Jour. Géol. Soc.* v. 52.
1900. PAVLOW, A. *Comparaison* = Comparaison du Portlandien de Russie avec celui du Boulonnais. *Comptes rendus Congrès géol. Sess.* VIII.
1875. PHILLIPS, J. *Yorkshire* = Geology of Yorkshire. III Ed.
1904. POMPECKI, J. *Aucellen* = Die Aucellen im fränkischen Jura. *N. Jhrb. f. Miner. etc.*
1871. QUENSTEDT, T. A. *Brachiopoden* = Petrefactenkunde Deutschlands. II. Die Brachiopoden.
1892. RIGAUD, E. *Notice géologique* = Notice géologique sur le Bas-Boulonnais.
- 1836-39. ROEMER, F. A. *Oolithengebirge* = Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges ; mit Nachtrag.
1844. ROUILLIER, CH. *Variations* = Les principales variations de *Terebratula acuta* dans l'oolite de Moscou. *Bull. Soc. Natur. Moscou.*
1846. ROUILLIER, CH. *Coupe* = Explication de la coupe géologique des environs de Moscou. *Bull. Soc. Natur. Moscou.*
- Rouillier, Ch. Études progressives sur la géologie de Moscou :



1847. *Études II* = Seconde étude. *Bull. Soc. Natur. Moscou*.
1848. *Explication* = Explication des planches (planches A-II). *Bull. Soc. Natur. Moscou*.
1849. *Études III* = Troisième étude. *Bull. Soc. Natur. Moscou*.
1849. *Étude IV* = Quatrième étude. *Bull. Soc. Natur. Moscou*.
1906. ROZANOW, A. N. *Subdivision* = Sur la question de la subdivision des couches à Virgati dans les environs de Moscou. *Annuaire géol. minér. Russie*.
1912. ROZANOW, A. N. *Zones du Portlandien* = Sur les zones du Portlandien des environs de Moscou et sur l'origine probable des couches à phosphorites portlandiennes de Moscou (*en russe*).
1914. SALFELD, H. *Gliederung des Jura* = Die Gliederung des Oberen Jura in Nordwesteuropa von den Schichten mit *Perisphinctes Martelli* Oppel an aufwärts auf Grund von Ammoniten. *N. Jhrb. f. Miner. etc.*
1905. SCHMIDT, M. *Pommern* = Ueber oberen Jura in Pommern. Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie. *Abh. K. Preuss. Geol. Land. Anst. N. F.* 41.
1915. SCHNEID, TH. *Neuburg* = Die Ammonitenfauna der Obertithonischen Kalke von Neuburg A/D. *Geol. u. Palaeont. Abh. N. F.* 13.
1889. SIEMIRADZKI, J. *Perisphinctes* = Die Ammonitengattung *Perisphinctes*. *Palaeontogr.* v. 45.
1898. SKEAT, E., et MADSEN, V. *Boulders* = On Jurassic, Neocomian and Gault boulders found in Denmark. *Danmarks Geol. Undersök.* 2 R. 8.
- 1842-46. SOWERBY, J. *Conchology* = Mineral Conchology.
1896. SSEMENOFF, W. *Touar-Kyr* = Faune des dépôts jurassiques de Mangychlak et de Touar-Kyr. *Trav. Soc. Natur. St-Petersb.* v. XXIV.
1898. SSEMENOFF, B. *Statistische Methode* = Versuch einer Anwendung der statistischen Methode zum Studium der Vertheilung der Ammoniten in dem russischen Jura. *Ann. Géol. Miner. Russie.* v. II.
1878. STRUCKMANN, C. *Hannover* = Der obere Jura der Umgegend von Hannover, eine paläontologisch geognostisch-statistische Darstellung.
1880. STRUCKMANN, C. *Wealden* = Die Wealden-Bildungen der Umgegend von Hannover.
1882. STRUCKMANN, C. *Neue Beiträge* = Neue Beiträge zur Kenntniss des oberen Jura und der Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover. *Palaeontol. Abhandl.* I.
1903. TEISSEYRE, W. *Horst von Podolien* = Der palaeozoische Horst von Podolien und die ihn umgebenden Senkungsfelder. *Beitr. Geol. Palaeont. Oesters. Ungarns.* XV.
1859. TRAUTSCHOLD, DOROGOMILOFF = Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique du cimetière de Dorogomiloff. *Bull. Soc. Natur. Moscou*.
1861. TRAUTSCHOLD, MNIOWNIKI = Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couche de Mniowniki. *Bull. Soc. Natur. Moscou*.
1864. TRAUTSCHOLD, *Indersk* = Ueber jurassische Fossilien von Indersk. *Bull. Soc. Natur. Moscou*.
1905. VETTERS, H. *Tithonklippen* = Die Fauna der Juraklippen zwischen Donau und Thaya. I. Die Tithonklippen von Niederfellabrunn. *Beitr. Geol. Palaeont. Oestern.-Ungarns.* T. XVII.







## MÉMOIRE N° 56

### PLANCHE IX

|                                                                                                                                                                                                        | Pages |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| FIG. 1. — <i>Perisphinctes quadriscissus</i> n. sp., tour cloisonné et loge. 1, vu du côté ; 2, vu du dos.....                                                                                         | 88    |
| 3, 4. — <i>Provirgatites scythicus</i> (VISCHEV). MICHALSKI. 3, exemplaire à côtes dichototomes persistantes jusqu'à un diamètre assez grand 4, variété à faisceaux avec nombre de branches réduit.... | 101   |

## MÉMOIRE N° 56

### PLANCHE X

|                                                                                                                                                                                                                                | Pages |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| FIG. 1, 2, 3. — <i>Provirgatites Alexandræ</i> n. sp. 1, tour jeune à faisceaux virgatotomes ; 2, Tour suivant, virgatotome, et tour à côtes bifurquées ; 3, tour cloisonné, correspondant au tour extérieur de 2 et loge..... | 95    |
| 4. — <i>Provirgatites Pilicensis</i> MICHAŁSKI. Tour jeune à nombre de branches dans les faisceaux réduits....                                                                                                                 | 98    |













## MÉMOIRE N° 56

### PLANCHE XI

|                                                                                                                                                                                                                                               | Pages |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| FIG. 1, 1a. — <i>Provirgatites zarajskensis</i> MICHALSKI, adulte, couvert de côtes trifurquées et bifurquées<br>(1a, fragment, couvert de faisceaux virgatotomes, détaché du 1 à l'endroit a, précédant immédiatement le stade bifurqué..... | 103   |
| 2. — <i>Provirgatites zarajskensis</i> MICHALSKI au stade virgatotome.....                                                                                                                                                                    | 103   |
| 3. — <i>Virgatites</i> ( <i>Provirgatites</i> ?) <i>Bohdanowiczi</i> n. sp.....                                                                                                                                                               | 97    |

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| AVANT-PROPOS .....                                                 | 5   |
| Aperçu historique.....                                             | 6   |
| Stratigraphie locale .....                                         | 9   |
| Tableau synoptique de la faune.....                                | 20  |
| Rapports faunistiques .....                                        | 22  |
| Stratigraphie comparée.....                                        | 24  |
| Tableau synchronique des couches du Bononien.....                  | 34  |
| Essai de Paléogéographie: Distribution des terres et des mers..... | 36  |
| Courants marins.....                                               | 40  |
| Description des fossiles.....                                      | 44  |
| Liste des ouvrages cités.....                                      | 106 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| N <sup>os</sup> 30. — Ar. TOUCAS, <i>Études sur la classification et l'évolution des Hippurites</i> , 17 pl., 128 p.....                                                                                                                                                                            | 45 » |
| 31. — Albert GAUDRY, <i>Fossiles de Patagonie : Dentition de quelques Mammifères</i> , 28 p., 42 fig. dans le texte.....                                                                                                                                                                            | 15 » |
| 32. — Paul LEMOINE et Robert DOUVILLÉ, <i>Sur le genre Lepidocyclina Gumbel</i> , 3 pl., 42 p.....                                                                                                                                                                                                  | 15 » |
| 33. — Ferdinand CANU, <i>Les Bryozoaires du Patagonien. Échelle des Bryozoaires pour les Terrains tertiaires</i> , 5 pl., 30 p.....                                                                                                                                                                 | 15 » |
| 34. — Charles R. EASTMAN, <i>Les types de Poissons fossiles du Monte-Bolca au Muséum d'Histoire naturelle de Paris</i> , 5 pl., 33 p.....                                                                                                                                                           | 15 » |
| 35. — V. POPOVICI-HATZEG, <i>Les Céphalopodes du Jurassique moyen du Mi Strunga Roumanie</i> , 6 pl., 28 p.....                                                                                                                                                                                     | 30 » |
| 36. — Ar. TOUCAS, <i>Études sur la classification et sur l'évolution des Radiolitidés</i> , 24 pl., 132 p.....                                                                                                                                                                                      | 60 » |
| 37. — Edm. PELLAT et M. COSSMANN, <i>Le Barrémien supérieur à faciès argonien du Brouzet-lès-Alais (Gard)</i> , 9 fig. dans le texte; 6 pl., 42 p.....                                                                                                                                              | 20 » |
| 38. — Charles JACOB, <i>Études sur quelques Ammonites du Crétacé moyen</i> , 44 fig., 9 pl., 64 p.....                                                                                                                                                                                              | 20 » |
| 39. — A. PEZANT, <i>Étude iconographique des Pleurotomes fossiles du Bassin de Paris</i> , 5 pl., 30 p.....                                                                                                                                                                                         | 15 » |
| 40. — P.-H. FRITEL, <i>Études sur les végétaux fossiles de l'étage sparnacien du Bassin de Paris</i> , 3 pl., 37 p.....                                                                                                                                                                             | 10 » |
| 41. — Henri DOUVILLÉ, <i>Études sur les Rudistes. Rudistes de Sicile, d'Algérie, d'Égypte, du Liban et de la Perse</i> , 7 pl., 84 p. (voir Mém. n <sup>o</sup> 6).....                                                                                                                             | 20 » |
| 42. — Léon PERVINQUÈRE, <i>Sur quelques Ammonites du Crétacé algérien</i> , 7 pl., 86 p.....                                                                                                                                                                                                        | 20 » |
| 43. — Robert DOUVILLÉ, <i>Céphalopodes argentins</i> , 3 pl., 21 p.....                                                                                                                                                                                                                             | 15 » |
| 44. — Gustave F. DOULEUX, <i>Les coquilles du Quaternaire marin du Sénégal. Introduction géologique</i> , par A. DEREIMS, 4 fig., 4 pl., 72 p.....                                                                                                                                                  | 16 » |
| 45. — Robert DOUVILLÉ, <i>Études sur les Cardiocératidés de Dives, Villers-sur-Mer, et quelques autres gisements</i> , 84 fig., 5 pl., 77 p.....                                                                                                                                                    | 25 » |
| 46. — Maurice COSSMANN, <i>Contribution à la Paléontologie française des terrains jurassiques</i> (voir Mém. n <sup>os</sup> 14, 19); <i>Cerithiacea et Loxonematacea</i> , 11 pl., 264 p.....                                                                                                      | 30 » |
| 47. — Lucien MORELLET et Jean MORELLET, <i>Les Dasycladacées du Tertiaire parisien</i> , 24 fig., 3 pl., 43 p.....                                                                                                                                                                                  | 10 » |
| 48. — Robert DOUVILLÉ, <i>Études sur les Oppeliidés de Dives et Villers-sur-Mer</i> , 31 fig., 2 pl., 26 p.....                                                                                                                                                                                     | 15 » |
| 49-50. — F. PRIEM, <i>Sur des Poissons fossiles et, en particulier, des Siluridés du Tertiaire supérieur et des conches récentes d'Afrique Égypte et région du Tchad; Sur des Poissons fossiles des terrains tertiaires d'eau douce et d'eau saumâtre de France et de Suisse</i> , 9 pl., 30 p..... | 20 » |
| 51. — P. DE BRUN, C. CHATELET et M. COSSMANN, <i>Le Barrémien supérieur à faciès argonien de Brouzet-lès-Alais (Gard)</i> [Partie II (voir Mém. n <sup>o</sup> 37)], 4 fig., 5 pl., 56 p.....                                                                                                       | 15 » |
| 52. — Henri DOUVILLÉ, <i>Le Barrémien supérieur de Brouzet</i> [Partie III (voir Mém. n <sup>os</sup> 37 et 51)], 4 pl., 20 p.....                                                                                                                                                                  | 15 » |
| 53. — J. REPELIN, <i>Monographie du genre Lychinus</i> , 6 pl., 24 p.....                                                                                                                                                                                                                           | 15 » |
| 54. — J. MONESTIER, <i>Ammonites rares ou peu connues et Ammonites nouvelles du Tertiaire supérieur du Sud-Est de l'Arcyon</i> , 4 pl., 44 p.....                                                                                                                                                   | 15 » |
| 55. — Maurice COSSMANN, <i>Synopsis illustré des Mollusques de l'Eocène et de l'Oligocène en Aquitaine</i> , 15 pl., 220 p.....                                                                                                                                                                     | 70 » |
| 56. — J. LEWINSKI, <i>Monographie géologique et paléontologique du Bonouien de la Pologne</i> , 11 pl., 108 p.....                                                                                                                                                                                  | 50 » |
| 57. — F. ROMAN, <i>Monographie de la faune de Mammifères de Mormoiron (Vaucluse) Ludien supérieur</i> , 8 pl., 40 p.....                                                                                                                                                                            | 25 » |
| 58. — L. et J. MORELLET, <i>Nouvelle contribution à l'étude des Dasycladacées tertiaires</i> , 2 pl., 37 p.....                                                                                                                                                                                     | 15 » |
| 59. — A. BORISSIAK, <i>Sur un nouveau représentant des Rhinocéros gigantesques de l'Oligocène d'Asie: l'Indricotherium asiaticum</i> , n. g., n. sp., 3 pl., 16 p.....                                                                                                                              | 15 » |



# SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

FONDÉE LE 17 MARS 1830

*Reconnue d'utilité publique par ordonnance du 3 avril 1832.*

Secrétariat : 28, Rue Serpente, Paris (VI)

## EXTRAITS DU RÈGLEMENT

ART. 2. — L'objet de la Société est de concourir à l'avancement de la Géologie en général et particulièrement de faire connaître le sol de la France, tant en lui-même que dans ses rapports avec les arts industriels et l'agriculture.

ART. 3. — Le nombre des membres de la Société est illimité. Les Français et Étrangers peuvent également en faire partie. Il n'existe aucune distinction entre les membres.

ART. 4. — Pour faire partie de la Société, il faut s'être fait présenter dans une de ses séances par deux membres qui auront signé la présentation<sup>1</sup>, et avoir été proclamé dans la séance suivante par le Président.

ART. 37-38. — La Société tient ses séances habituelles à Paris, de Novembre à Juillet. La Société se réunit deux fois par mois (En général le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup> lundi du mois à 17 heures).

ART. 42. — Pour assister aux séances, les personnes étrangères à la Société doivent être présentées chaque fois par un de ses membres.

ART. 46. — Aucune communication ou discussion ne peut avoir lieu sur des objets étrangers à la Géologie ou aux sciences qui s'y rattachent.

ART. 48. — Chaque année, de Juillet à Novembre, la Société tiendra une ou plusieurs séances extraordinaires sur un point qui aura été préalablement déterminé.

ART. 53. — Un bulletin périodique des travaux de la Société est délivré gratuitement à chaque membre. Le Bulletin comprend... les *Comptes rendus sommaires des séances* et le *Bulletin* proprement dit (*Notes et Mémoires*).

ART. 54. — La Société publie en outre des *Mémoires* qui ne sont pas distribués gratuitement aux membres.

ART. 55. — Tous les travaux destinés à l'impression doivent être inédits et avoir été présentés à une séance.

ART. 75. — Les auteurs peuvent faire faire à leurs frais, en passant par l'intermédiaire du Secrétaire, un tirage à part des communications insérées au Bulletin.

ART. 94. — Les ouvrages, conservés dans la Bibliothèque de la Société, peuvent être empruntés par les membres... (*Service des prêts*.)

<sup>1</sup> Les personnes qui désirent faire partie de la Société et qui ne connaissent aucun membre pour les présenter, ou qui adressent une demande au Secrétariat, en exposant les titres qui justifient de leur admission.

Adresser toute la correspondance au Secrétaire de la Société Géologique de France.